



6 Ersatzteile - Spare parts - MZ2

6.1 Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts

Bitte geben Sie folgendes an - *Please indicate the following :*

- Seriennummer - *Serial No.*
- Maschinenbezeichnung - *Machines name*
- Herstellungsdatum - *Date of manufacture*
- Artikelnummer - *Item no.*

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. *The article no. is located in the spare part list.*

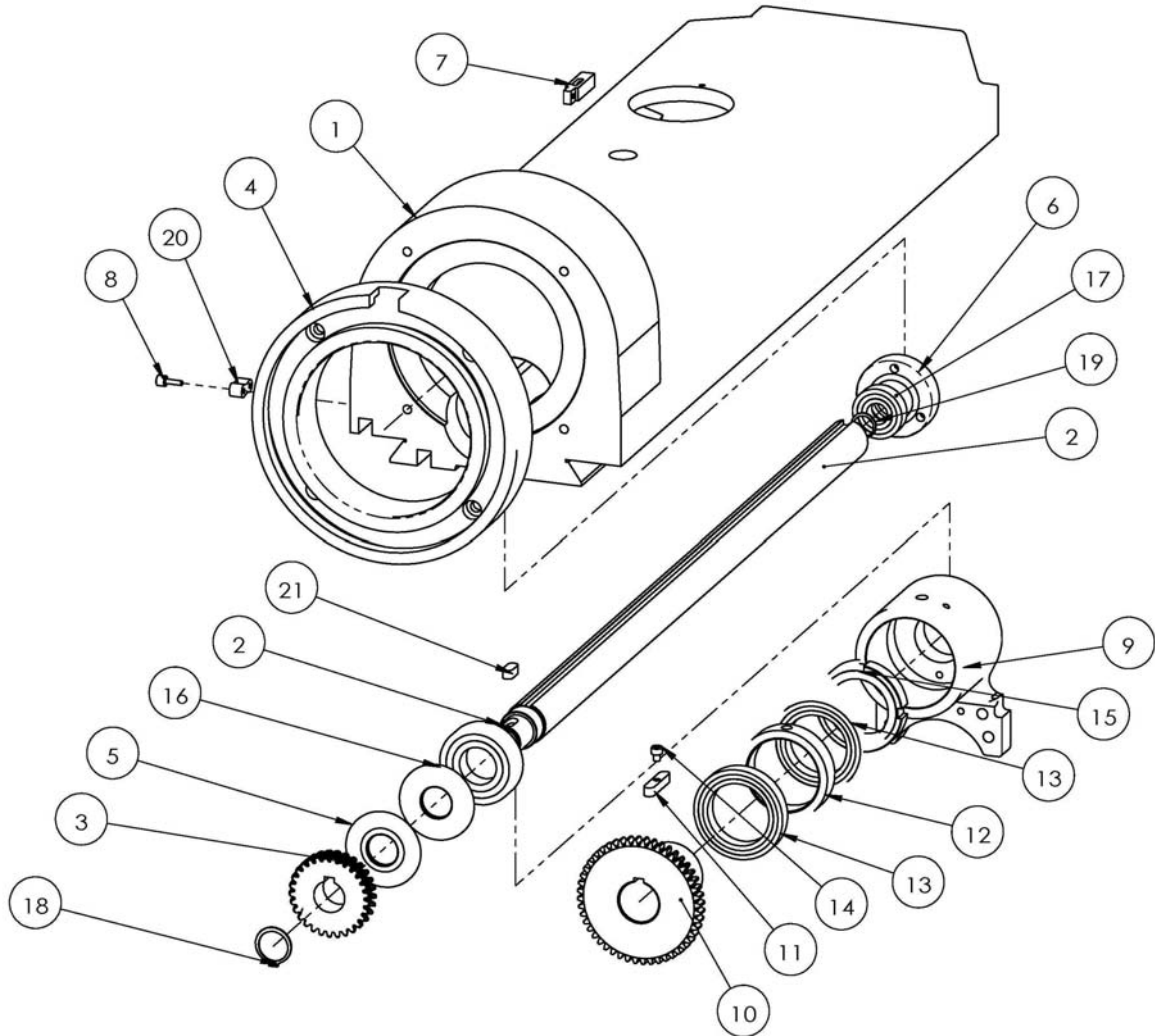
Die Seriennummer befindet sich am Typschild. *The serial no. is on the type plate.*

6.2 Schaltplan - Wiring diagram

Der aktuelle Schaltplan befindet sich im Schaltschrank der Maschine.
The current circuit diagram is located in the control cabinet of the machine.



6.3 Baugruppe Fräskopf - Machine ram assembly



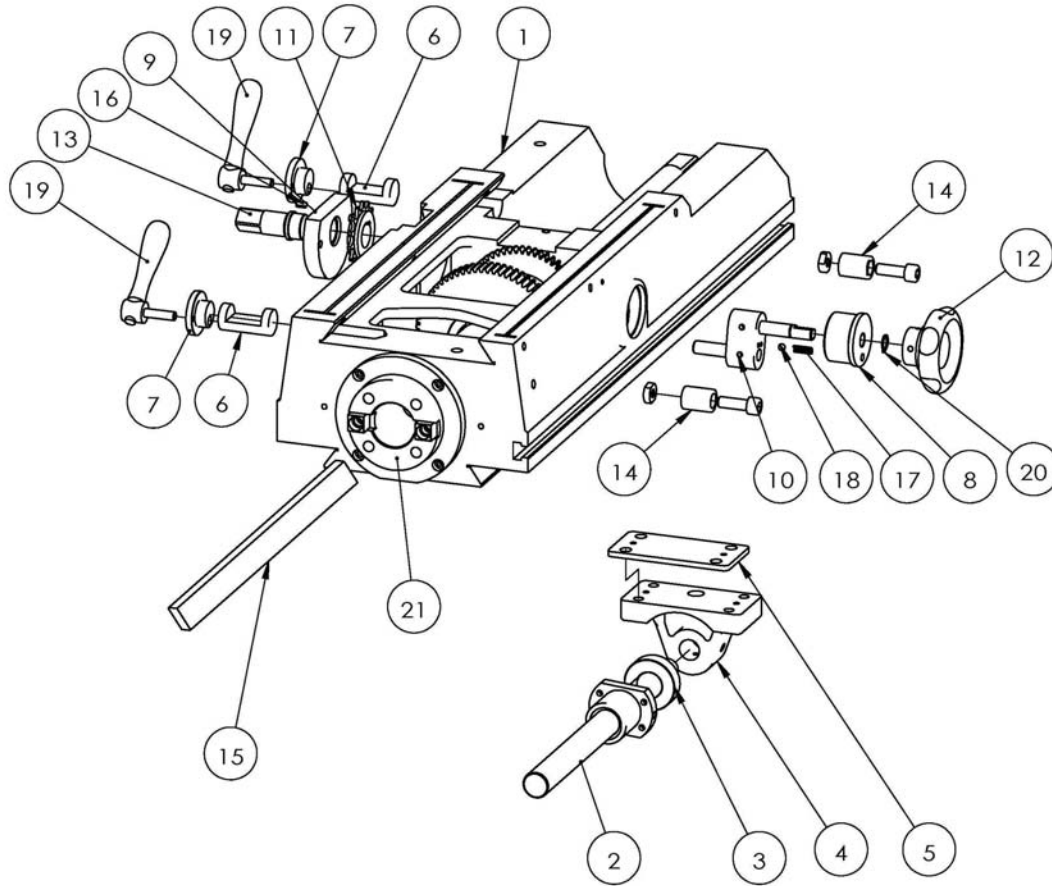
Img.6-1: 320-0GA Machine Ram Assembly

Ersatzteilliste Baugruppe Fräskopf - Machine ram assembly part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.
1	Maschinenkopf	Machine Ram	1		UM31001-01	03346220 1 01
2	Vertikale Getriebewelle	Vertical Transmission Shaft	1		UM31005	03346220 1 02
3	Stirnradgetriebe	Helical Gear	1	29T-RH - m2	UM31004	03346220 1 03
4	Adapter	Adapter	1		UM31009	03346220 1 04
5	Distanzstück	Spacer	2		UM31006	03346220 1 05
6	Abdeckung	Cover	1		UM31008	03346220 1 06
7	Bolzen	Stud	1		UM31042	03346220 1 07
8	Stiftschraube	Set Screw	1	M8x20	UM31046	
9	Lagersitz	Bearing Seat	1		UM31015	03346220 1 09
10	Zahnrad	Gear	1	48T - m2	UM31017	03346220 1 10
11	Passfeder	Key	1	8x7x40 (M5)	UM31018	03346220 1 11
12	Distanzstück	Spacer	1		UM31016	03346220 1 12
13	Kugellager	Ball Bearing	2	6910507212	BB6910ZZ	03346220 1 13
14	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	1	M5x6	SHO5L6	
15	Lagermutter	Bearing Nut	1	YSR M50 x 1.5	PM-M50	03346220 1 15
16	Kugellager	Ball Bearing	1	6206306216	BB6206ZZ	03346220 1 16
17	Kugellager	Ball Bearing	1	6203174012	BB6203ZZ	03346220 1 17
18	Sicherungsring	Retaining Ring	1	S25	STW25	03346220 1 18
19	Sicherungsring	Retaining Ring	1	S17	STW17	03346220 1 19
20	Schiene	Train	1	RS410	RS410	03346220 1 20
21	Passfeder	Key	1	8x7x18L	KF2R8718	03346220 1 21



6.4 Kreuzschlittenanordnung - Cross slide assembly



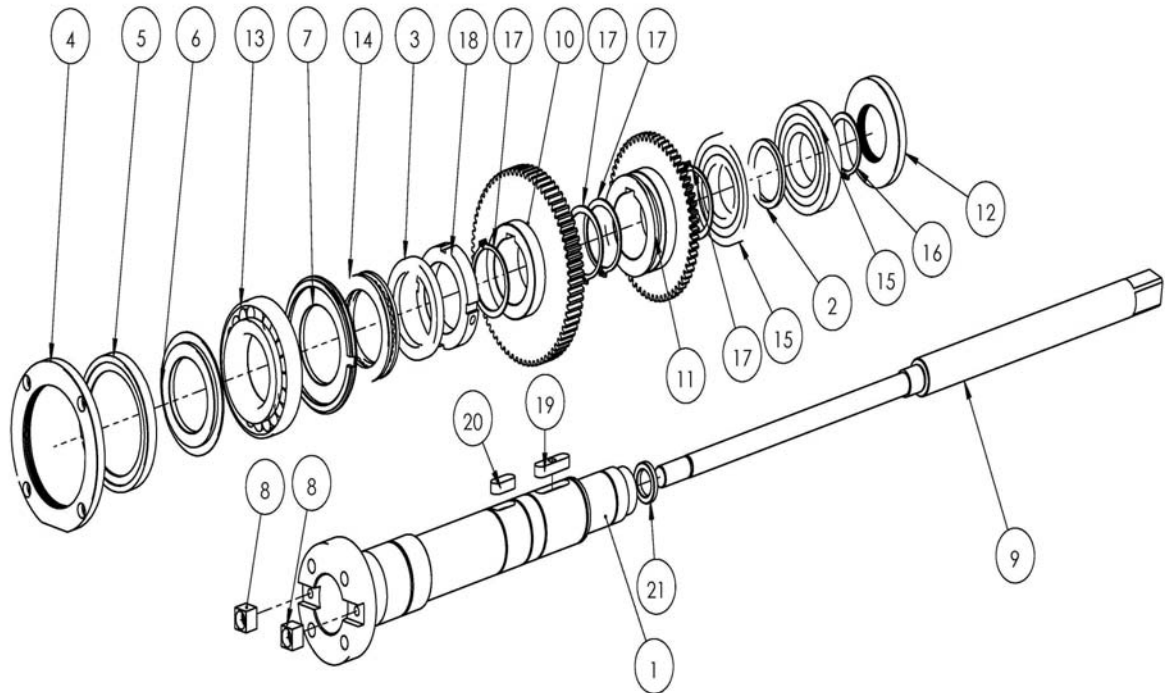
Img.6-2: 320-1GA Cross Slide Assembly

Ersatzteilliste Kreuzschlittenanordnung - Cross slide assembly part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Körper Querschlitzen	Cross Slide Body	1		UM31002-01	03346220 2 01
2	Y-Achse Kugelgewindetrieb	Y axis Ball Screw	1	Tr 25 x P5 - LH	UM31033	03346220 2 02
3	Schutzmanschette	Protecting Collar	1	PU	UM33058	03346220 2 03
4	Sitz Bahnendenträger	Tail Support Seat	1		UM41003	03346220 2 04
5	Distanzstück	Spacer	1		UM31031	03346220 2 05
6	Klemmblock	Lock Block	2		UM31012	03346220 2 06
7	Platte	Plate	2		UM31013	03346220 2 07
8	Gabelhalter	Fork Holder	1		UM31019	03346220 2 08
9	Schienenhalter	Train Holder	1		UM31036	03346220 2 09
10	Kurbel	Crank	1		UM31039-01	03346220 2 10
11	Schiene	Train	1	RS 410-14T	UM31041	03346220 2 11
12	Handrad	Plum Handle	1	Ø12mm	UM32055	03346220 2 12
13	Welle	Shaft	1		UM31037	03346220 2 13
14	Anschlag	Stopper	2		UM41145	03346220 2 14
14-1	Sechskantmutter	Hex Nut	2	M14	UM41059	
14-2	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	2	M8x25	SHO8L25	
15	Leiste	Gib	1	20x440	UM31034	03346220 2 15
16	Passfeder	Key	1	4x4x10L	KF2R4410	03346220 2 16
17	Feder	Spring	1		UM41123	03346220 2 17
18	Stahlkugel	Steel Ball	1	Ø6	SB-6	03346220 2 18
19	Flexibler Griff	Flexible Handle	2	M8x30L	320-1GA-019	03346220 2 19
20	Sicherungsring	Retaining Ring	1	S12	STW12	03346220 2 20
21	Horizontales Spindel- system	Horizontal Spindle System	1	um302-a	320-1GA-S01	03346220 2 21



6.5 Horizontales Spindelsystem - Horizontal spindle system assembly



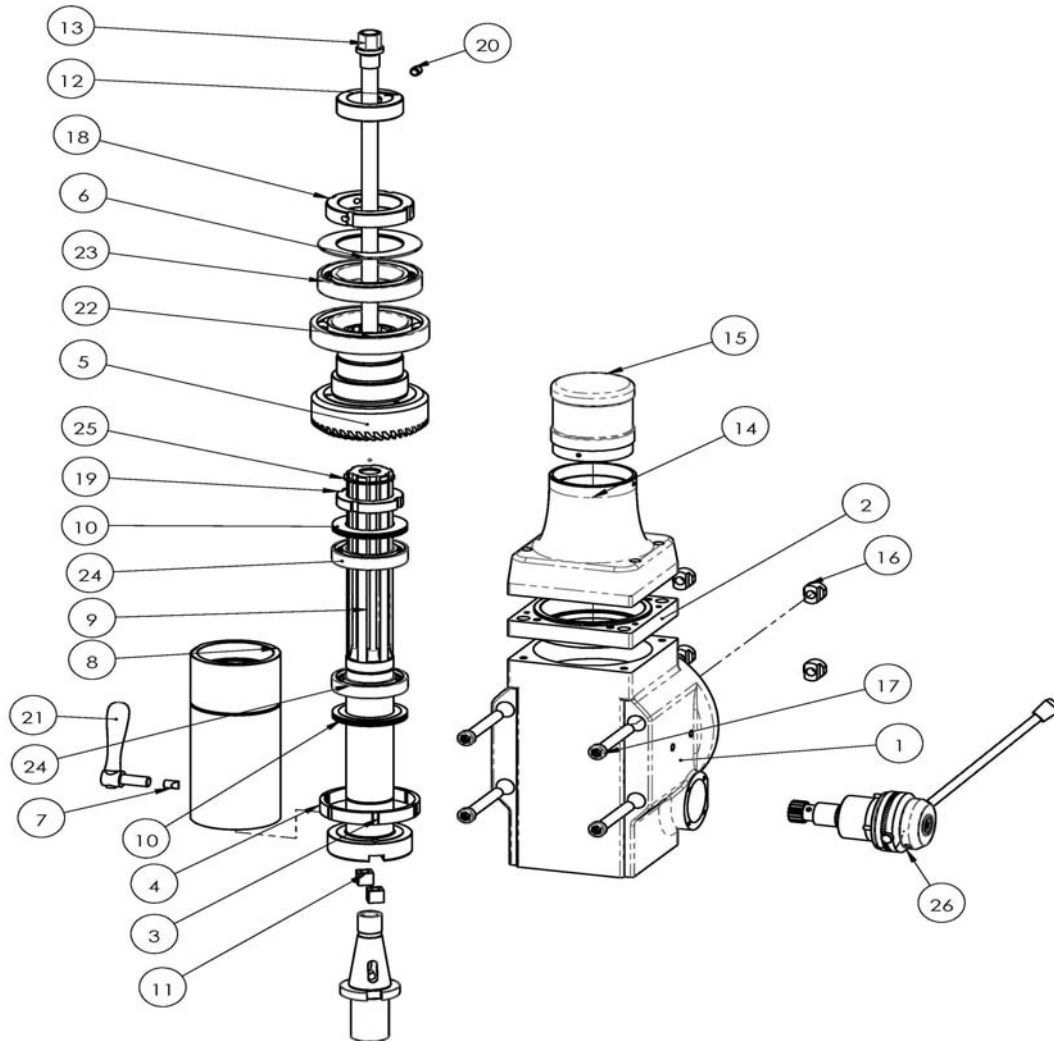
Img.6-3: 320-1GA Horizontal Spindle System Assembly

Ersatzteilliste horizontales Spindelsystem - Horizontal spindle system part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.
1	Horizontalspindel	Horizontal Spindle	1		UM31020	03346220 3 01
2	Distanzstück	Spacer	1	Ø40.2 x 5 t	UM31021	03346220 3 02
3	Distanzstück	Spacer	1	Ø74 x 10 t	UM31022	03346220 3 03
4	Vordere Abdeckung	Front Cover	1		UM31023	03346220 3 04
5	Distanzstück	Spacer	1	Ø100 x 12.9 t	UM31024	03346220 3 05
6	Distanzstück	Spacer	1	Ø90 x 6.8 t	UM31025	03346220 3 06
7	Distanzstück	Spacer	1	Ø99.9 x 10 t	UM31026	03346220 3 07
8	Positionierungsstift	Positioning Pin	2		UM41100	03346220 3 08
9	Zugstange	Draw Bar	1	M16 x P2.0	UM31028	03346220 3 09
10	Zahnrad	Gear	1	70 T - m2	UM31035	03346220 3 10
11	Zahnrad	Gear	1	59 T - m2	UM310301	03346220 3 11
12	Platte	Plate	1	Ø79.8 x 10.5 t	UM31029	03346220 3 12
13	Kegelrollenlager	Taper Roller Bearing	1	32211	TRB32211	03346220 3 13
14	Drucklager	Thrust Bearing	1	51111	TB51111	03346220 3 14
15	Kugellager	Ball Bearing	2	6208408018	BB6208ZZ	03346220 3 15
16	Sicherungsring	Retaining Ring	1	S40	STW40	03346220 3 16
17	Sicherungsring	Retaining Ring	4	S40	STW40	03346220 3 17
18	Lagermutter	Bearing Nut	1	YSR M55 x 2.0P	STW48	03346220 3 18
19	Passfeder	Key	1	12 x 8 x 45L	PM-M55	03346220 3 19
20	Passfeder	Key	1	12 x 8 x 30L	KF2R12845	03346220 3 20
21	Distanzstück	Spacer	1	Ø30 x 5.5	UM31047	03346220 3 21



6.6 Vertikales Spindelsystem - Vertical spindle assembly



Img.6-4: 320-2GA Vertical Spindle Assembly

Ersatzteilliste vertikales Spindelsystem - Vertical spindle assembly part list

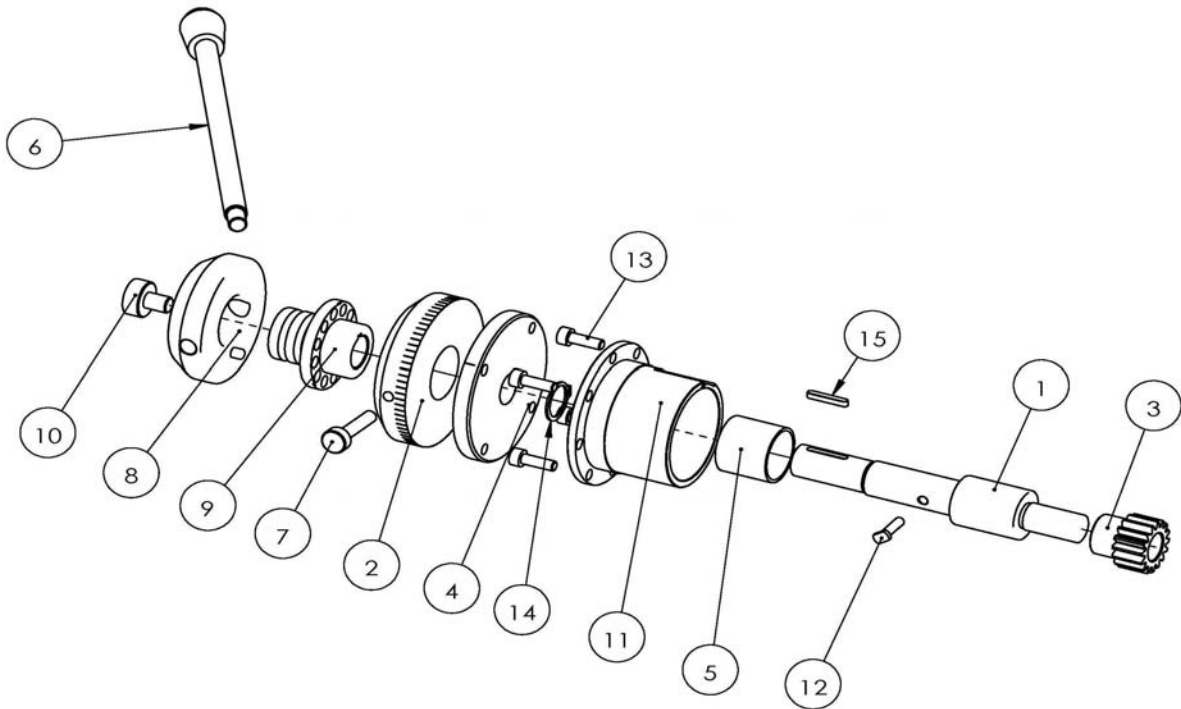
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Vertikaler Kopfkörper	Vertical Head Body	1		UM41090	03346220 4 01
2	Lagerdistanzring	Bearing Spacer	1		UM41092	03346220 4 02
3	Klemmblock	Lock Block	1		UM41110	03346220 4 03
4	Stahlstift	Steel Pin	7		UM41110-1	03346220 4 04
5	Kegelrad	Bevel Gear	1		UM41116	03346220 4 05
6	Abdeckung	Cover	1		UM41091	03346220 4 06
7	Sicherungsstift	Lock Pin	1		UM41120	03346220 4 07
8	Pinole	Quill	1		UM41098	03346220 4 08
9	Vertikale Spindel	Vertical Spindle	1		UM41102	03346220 4 09
10	Abdeckung	Cover	2		UM41099	03346220 4 10
11	Positionierungsstift	Positioning Pin	2		UM41100	03346220 4 11
12	Spindelmanschette	Spindle Collar	1		UM41115	03346220 4 12
13	Zugstange	Draw Bar	1	ISO 40	UM41103	03346220 4 13
14	Kopfabdeckung	Head Cover	1		UM41094-1	03346220 4 14
15	Obere Abdeckung	Top Cover	1		UM41094-2	03346220 4 15
16	Schraubstift	Screw Seat	4		UM32044	03346220 4 16
17	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	1	M12x90	SHO12L90	
18	Lagermutter	Bearing Nut	1	YSP-M68X2.0P	PM-M68	03346220 4 18
19	Lagermutter	Bearing Nut	1	YSR M50x1.5	PM-M50	03346220 4 19
20	Stiftschraube	Set Screw	1	M10x10	SHS10L10	



Ersatzteilliste vertikales Spindelsystem - Vertical spindle assembly part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.
21	Klemmgriff	Lock Handle	1	M12x20L	2GA-021	03346220 4 21
22	Schrägkugellager	Angular Bearing	1	7016C8012522	BA7016C	03346220 4 22
23	Schrägkugellager	Angular Bearing	1	7014C7011020	BA7014C	03346220 4 23
24	Schrägkugellager	Angular Bearing	2	7010C508016	BA7010C	03346220 4 24
25	Sicherungsring	Retaining Ring	1	S48	STW48	03346220 4 25
26	Spindel Griff System	Spindle Handle System	1		320-2GA-S01	03346220 4 26
27	Vertikales Spindelgetriebe	Vertical Spindle Transmission System	1	UMCC-01-a	320-2GA-S02	

6.7 Handgriff Spindelsystem - Spindle handle system assembly



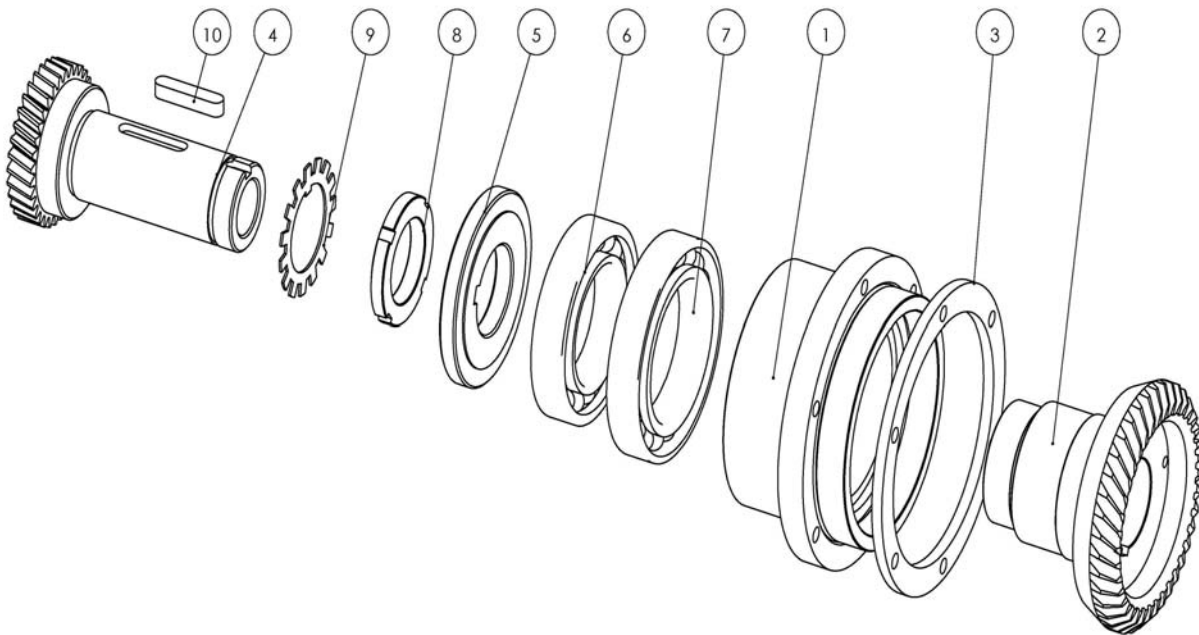
Img.6-5: 320-2GA-S01 Spindle Handle System Assembly

Ersatzteilliste Vertikales Spindelgetriebe - Vertical spindle transmission part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.
1	Welle	Shaft	1		UM41104	03346220 5 01
2	Wählscheibe	Dial Plate	1		UM41105	03346220 5 02
3	Zahnrad	Gear	1	16 T - m1.5	UM41107-YS	03346220 5 03
4	Distanzstück	Spacer	1		UM41108	03346220 5 04
5	Manschette	Collar	1	SPB 25x28x25L	UM41109	03346220 5 05
6	Griff	Handle	1	180L	X502092+93	03346220 5 06
7	Sicherungsschraube	Lock Screw	1	M6x1.0Px30L	UM41106	03346220 5 07
8	Griff Sitz	Handle Seat	1	B114+115+139	X002138	03346220 5 08
9	Buchse	Bushing	1	B-176	X502095	03346220 5 09
10	Schraube	Screw	1	M8x11	X502099	
11	Federsatz	Set of Nale Spring	1		X502096+97	03346220 5 11
12	Stellstift	Set Pin	1		X502098-2	03346220 5 12
13	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	4	M5x16	SHO5L16	
14	Sicherungsring	Retaining Ring	1	S17	STW17	03346220 5 14
15	Passfeder	Key	1	3x3x10L	KF2R3310	03346220 5 15



6.8 Baugruppe Vertikales Spindelgetriebesystem - Vertical Spindle Transmission System Assembly



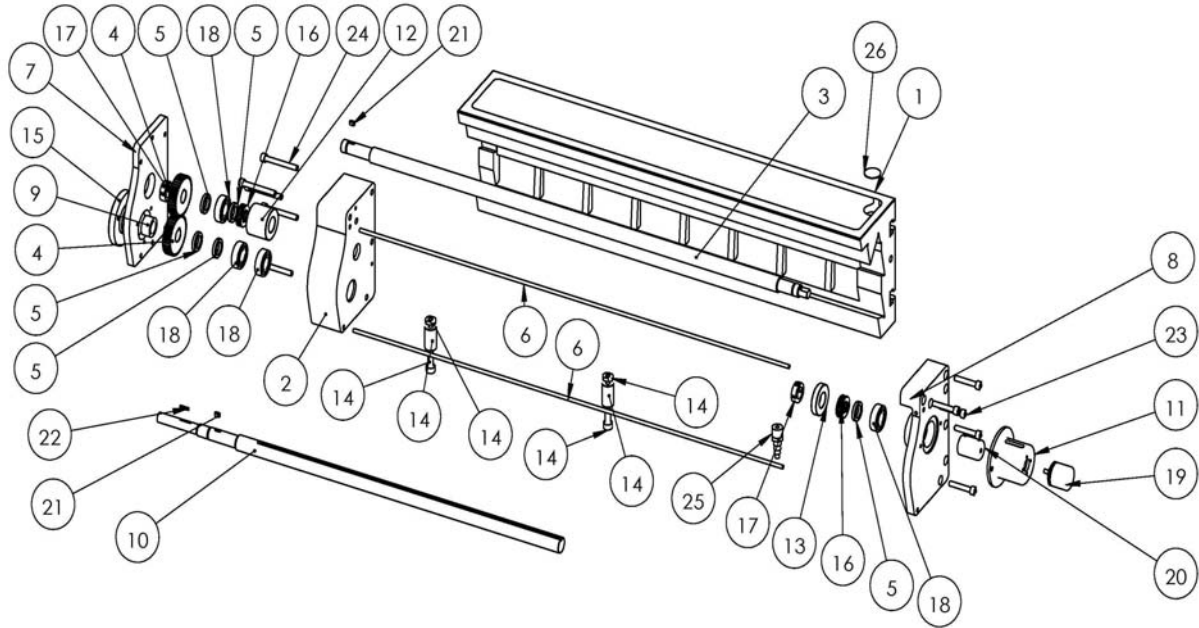
Img. 6-6: 320-2GA-S02 Vertical Spindle Transmission System Assembly

Ersatzteilliste Vertikales Spindelgetriebesystem - Vertical Spindle Transmission System Assembly part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.
1	Gehäuse	Housing	1		UM41095	03346220 6 01
2	Kegelrad	Bevel Gear	1	M3x38TU	UM41117	03346220 6 02
3	Distanzstück	Spacer	1	Ø140x6t	UM41097	03346220 6 03
4	Zahnradwelle	Gear Shaft	1	M2x33T-LH	UM31038	03346220 6 04
5	Distanzstück	Spacer	1	Ø88x10.5t	UM31043	03346220 6 05
6	Schrägkugellager	Angular Bearing	1	7011C559018	BA7011C	03346220 6 06
7	Schrägkugellager	Angular Bearing	1	7013C6510018	BA7013C	03346220 6 07
8	Lagermutter	Bearing Nut	1	M40X1.5P	AN08	03346220 6 08
9	Sternscheibe	Star Washer	1	Ø40	AW08	03346220 6 09
10	Passfeder	Key	1	8x7x40L	KF2R8740	03346220 6 10



6.9 Baugruppe Arbeitstisch - Working table assembly



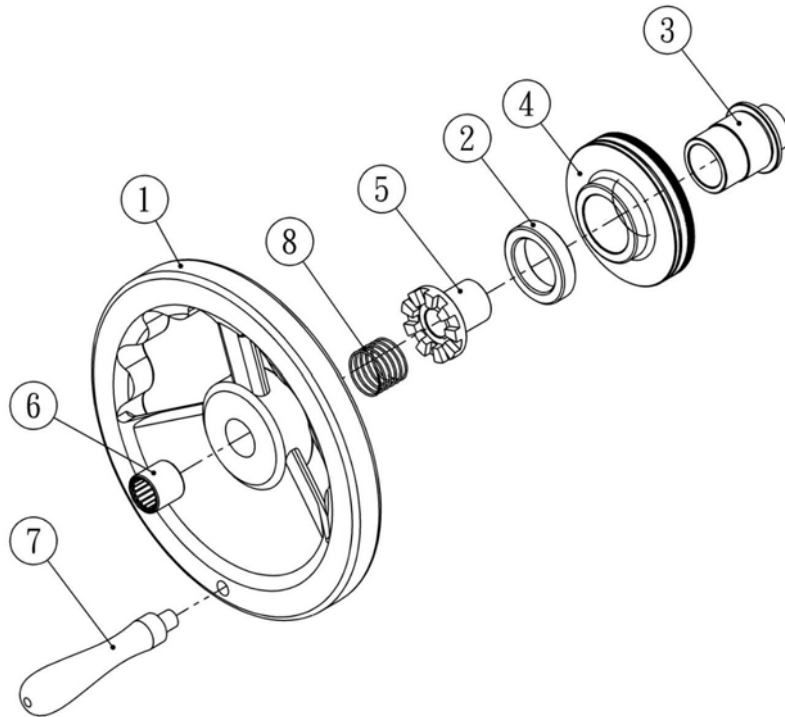
Img.6-7: 320-3GA Working Table Assembly

Ersatzteilliste Baugruppe Arbeitstisch - Working table assembly part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Arbeitstisch	Working Table	1	880x250mm	UM33002-01	03346220 7 01
2	Rechte Halterung	Bracket-Right	1		UM33013	03346220 7 02
3	X-Achse Kugelgewindtrieb	X axis Ball Screw	1	Tr25xP5-LH	UM33014	03346220 7 03
4	Zahnrad	Gear	2	M1.5x42T	UM43063-YS	03346220 7 04
5	Distanzstück	Spacer	5	20x30x5.5t	UM43058	03346220 7 05
6	Stützstange	Support Rod	2		UM33020	03346220 7 06
7	Abdeckung	Cover	1		UM33015	03346220 7 07
8	Linke Halterung	Bracket-Left	1		UM33017	03346220 7 08
9	Distanzstück	Spacer	1	20x30x16t	UM33018	03346220 7 09
10	Getriebewelle	Transmission Shaft	1		UM33019-01	03346220 7 10
11	Abdeckung Kugelgewindtrieb	Ball Screw Cover	1	SS41	UM33012	03346220 7 11
12	Schutz Distanzstück	Protecting Spacer	1	Right Side	UM33059	03346220 7 12
13	Schutz Distanzstück	Protecting Spacer	1	Left Side	UM33060	03346220 7 13
14	Anschlag	Stopper	2		UM41058	03346220 7 14
14-1	Sechskantmutter	Hex Nut	2		UM41059	03346220 7 14 1
14-2	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	2	M8x25	SHO8L25	
15	Wahlscheibensitz	Dial Seat	1		M5001	03346220 7 15
16	Drucklager	Thrust Bearing	2	51104	TH51104	03346220 7 16
17	Lagermutter	Bearing Nut	2	YSR M20x1.0	PM-M20	03346220 7 17
18	Kugellager	Ball Bearing	4	6004204212	BB6004ZZ	03346220 7 18
19	Drehgeber	Encoder	1		UM-C002	03346220 7 19
20	Kupplung	Coupling	1		UM-C002-12	03346220 7 20
21	Passfeder	Key	2	5x5x10L	KF2R5510	03346220 7 21
22	Passfeder	Key	1	3x3x18L	KF2R3318	03346220 7 22
23	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	5	M8x45	SHO8L45	
24	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	5	M8x65	SHO8L65	
25	Wasser Rohr	Water Tube	1	1/2"PT	WTCB-PT1/4	03346220 7 25
26	Netz	Net	1		UM43085	03346220 7 26
	Handradssystem	Handle Wheel System	1	320-3GA-S01	Page 80	03346220 8 00



6.10 Handrad System - Handle Wheel System



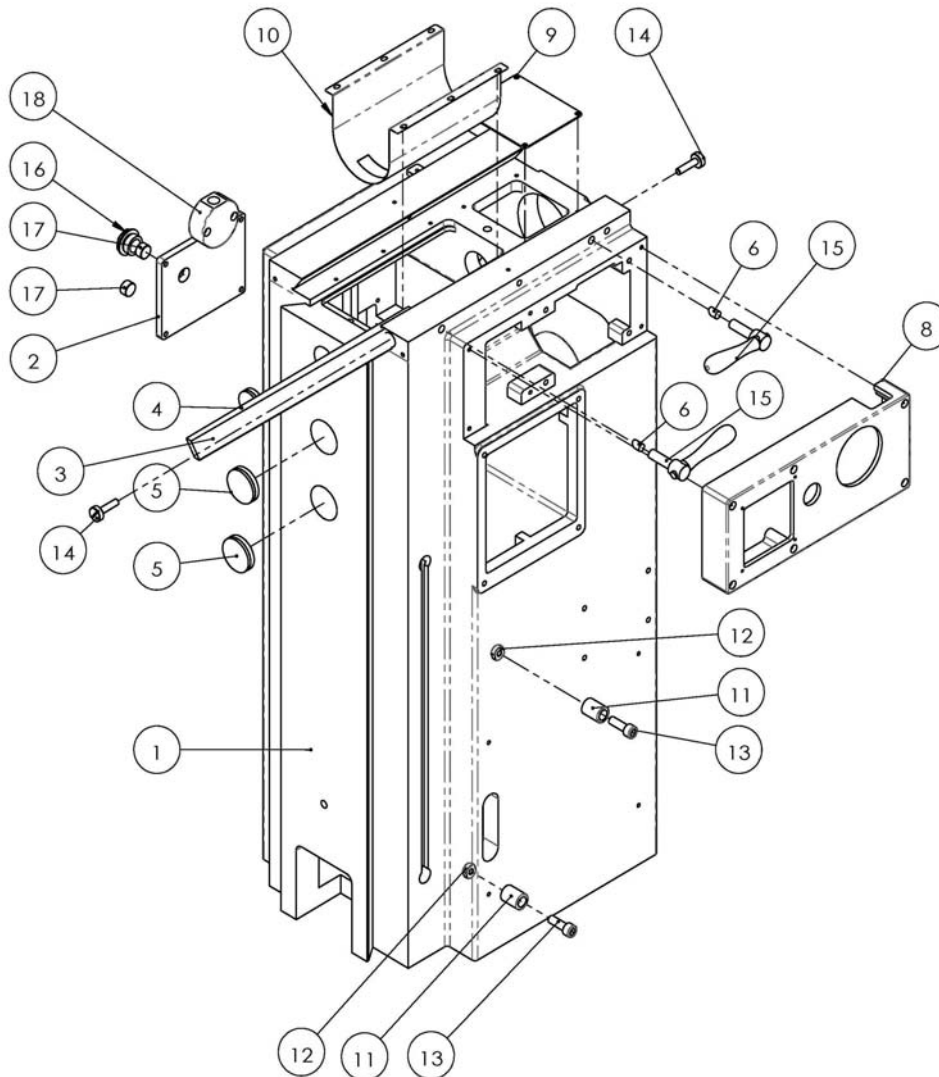
Img.6-8: 320-3GA-S01 Handle Wheel System

Ersatzteilliste Handrad system - Handle Wheel System

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Rundes Handrad	Round Handle Wheel	3		X504097	03346220 8 01
2	Sicherungsring	Lock Ring	3		X204065	03346220 8 02
3	Hülse	Sleeve	3		X204067	03346220 8 03
4	Wählscheibe für X, Y-Achse	Dial Ring for X, Y axis	2	0.02 / 5mm	X003005	03346220 8 04XY
	Wählscheibe für Z-Achse	Dial Ring for Z axis	1	0.02 / 2.5mm	X204066	03346220 8 04Z
5	Kupplung	Clutch	3		X204064	03346220 8 05
6	Nadellager	Needle Bearing	3		TAL1622	03346220 8 06
7	Griff	Grip	3		X504098	03346220 8 07
8	Feder	Spring	3		X404114	03346220 8 08



6.11 Baugruppe Maschinenrahmen - Machine Frame Assembly



Img.6-9: 320- 4GA Machine Frame Assembly

Ersatzteilliste Baugruppe Maschinenrahmen - Machine Frame Assembly part list

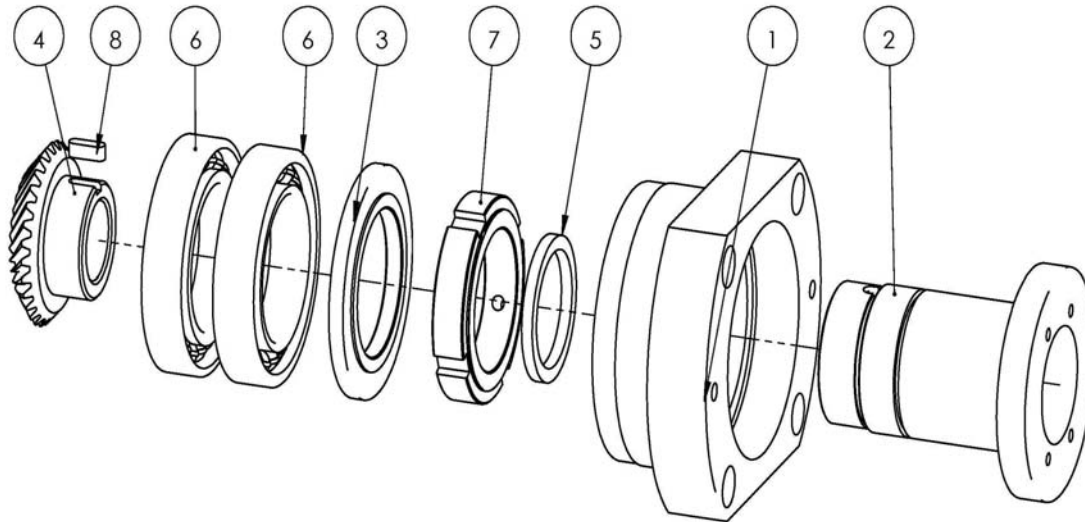
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.
1	Maschinenrahmen	Machine Frame	1		UM32001-01	03346220 9 01
2	Abdeckung	Cover	1		UM32005	03346220 9 02
3	Leiste	Gib	1	22x500	UM32004	03346220 9 03
4	Abdeckung	Cover	1		UM32051	03346220 9 04
5	Abdeckung	Cover	2		UM32052	03346220 9 05
6	Messing Stück	Brass Piece	2	Ø10/55 Degrees	UM32056	03346220 9 06
7	DRO Platte -Y	DRO plate-Y	1		UM33031	03346220 9 07
8	Halterung	Bracket	1		UM32002	03346220 9 08
9	Obere Abdeckung	Top Cover	1		UM33055	03346220 9 09
10	Öl Schutzabdeckung	Oil Protecting Cover	1		UM32058	03346220 9 10
11	Anschlag	Stopper	2		UM41145	03346220 9 11
12	Sechskantmutter	Hex Nut	2		UM41059	03346220 9 12
13	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	2	M8x30	SHO8L30	
14	Einstellschraube	Adjusting Screw	2	Ø20	X204034	03346220 9 14
15	Flexibler Griff	Flexible Handle	2	M12x40L-Y	320-4GA-015	03346220 9 15
16	Ölschauglas	Oil Sight Glass	1	3/4"PT	OGP-PT3/4	03346220 9 16
17	Ölverschluss	Oil Plug	2	1/2"PT	OCS-PT1/2	03346220 9 17
18	Kühlmittel Sitz	Coolant Seat	1		M3023	03346220 9 18
19	Oberer Öldeckel	Upper Oil Cover	2		UM32059	03346220 9 19



Ersatzteilliste Baugruppe Maschinenrahmen - Machine Frame Assembly part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size		
	Y-Achse Getriebesystem	Y axis Transmission System		320-4GA-S01		
	Y-Achse Bediensystem	Y axis Operation System		320-4GA-S02		
	Handradsystem	Handle Wheel System		320-4GA-S03		

6.12 Getriebesystem Y-Achse - Y axis Transmission System



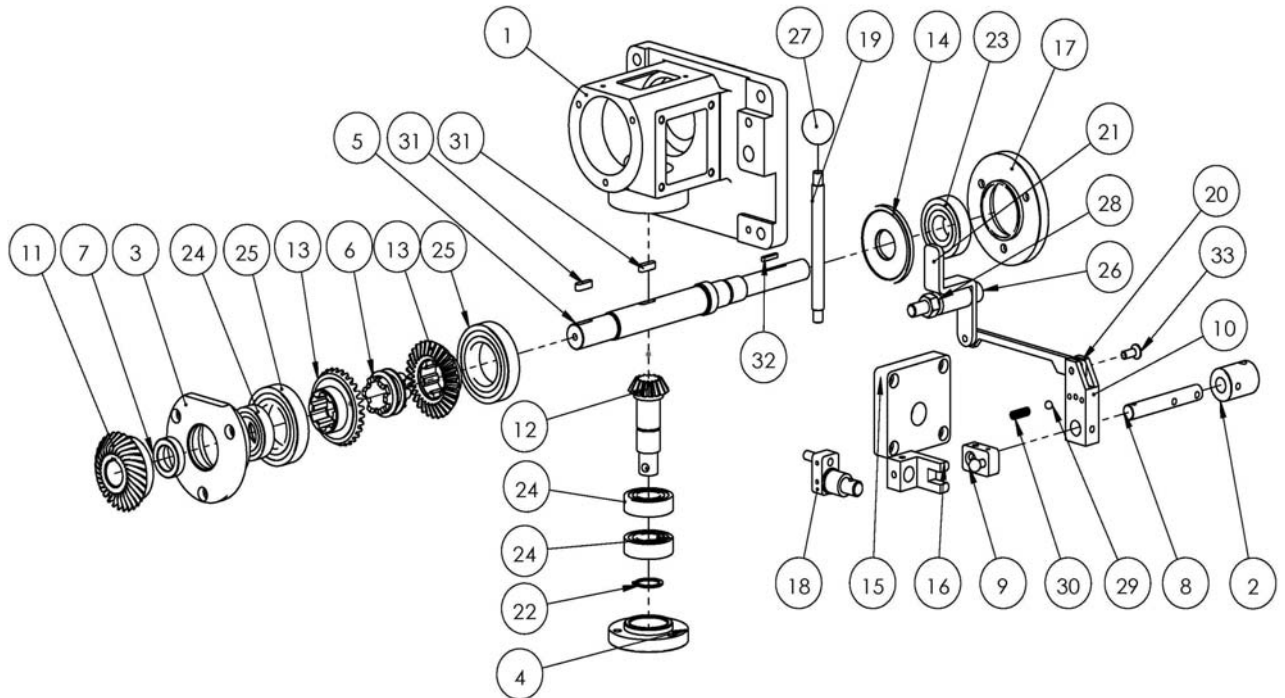
Img.6-10: 320-4GA-S01 Y axis Transmission System

Ersatzteilliste Getriebesystem Y-Achse - Y axis Transmission System part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size		
1	Halterung	Bracket	1		UM42028	03346220 10 01
2	Getriebegehäuse	Gear Housing	1		UM42033	03346220 10 02
3	Distanzstück	Spacer	1		UM42032	03346220 10 03
4	Kegelrad	Bevel Gear	1	M2x30T-LH	UM42035	03346220 10 04
5	Distanzstück	Spacer	1	Ø40x4.5t	UM42034	03346220 10 05
6	Schrägkugellager	Angular Bearing	2	7010C508016	BA7010C	03346220 10 06
7	Lagermutter	Bearing Nut	1	YSR M50x1.5	PM-M50	03346220 10 07
8	Passfeder	Key	1	5x5x15L	KF2R5515	03346220 10 08



6.13 Bediensystem Y-Achse - Y axis Operation System



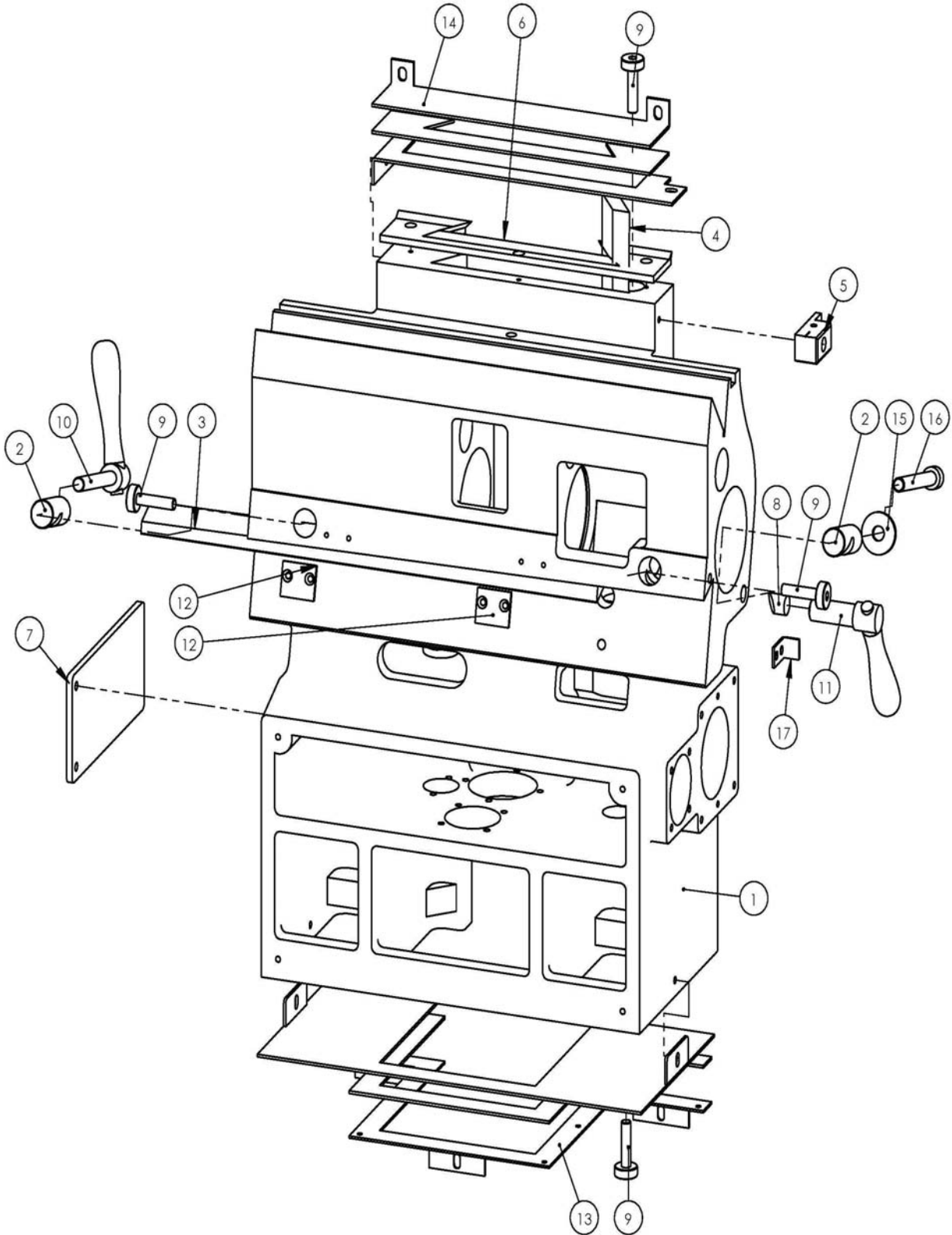
Img.6-11: 320- 4GA-S02 Y axis Operation System

Ersatzteilliste Bediensystem Y-Achse - Y axis Operation System part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.
1	Gehäuse	Housing	1		UM42005	03346220 11 01
2	Griff Sitz	Handle Seat	1	M8x12	UM41085	03346220 11 02
3	Abdeckung	Cover	1		UM42006	03346220 11 03
4	Abdeckung	Cover	1		UM42007	03346220 11 04
5	Welle	Shaft	1		UM42009	03346220 11 05
6	Kupplung	Clutch	1		UM42010	03346220 11 06
7	Distanzstück	Spacer	1	20x8L	UM42011	03346220 11 07
8	Schaltwelle	Shifting Shaft	1		UM42012	03346220 11 08
9	Kurbel	Crank	1		UM42015	03346220 11 09
10	Einstellklotz	Positioning Block	1		UM42019	03346220 11 10
11	Kegelrad	Bevel Gear	1	M2x30T-RH	UM42022	03346220 11 11
12	Kegelrad	Bevel Gear	1	M2x15T	UM42023	03346220 11 12
13	Kegelrad	Bevel Gear	2	M2x30T	UM42024	03346220 11 13
14	Distanzstück	Spacer	1		UM42025	03346220 11 14
15	Abdeckung	Cover	1		UM42026	03346220 11 15
16	Gabel	Fork	1		UM42014	03346220 11 16
17	Wahlscheibe	Dial Plate	1		M5001	03346220 11 17
18	Kurbel	Crank	1		UM42013	03346220 11 18
19	Griff	Handle	1	M8x120L	UM41143	03346220 11 19
20	Anschlussplatte	Connecting Plate	1		UM42046	03346220 11 20
21	Kurbelbegrenzung	Limit Crank	1		UM32057	03346220 11 21
22	Sicherungsring	Retaining Ring	1	S20	STW20	03346220 11 22
23	Kugellager	Ball Bearing	1	6204204714	BB6204ZZ	03346220 11 23
24	Kugellager	Ball Bearing	3	6004204212	BB6004ZZ	03346220 11 24
25	Kugellager	Ball Bearing	2	6007356214	BB6007ZZ	03346220 11 25
26	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	1	M10x70	SHO10L70	
27	Kunststoffkugel	Plastic Ball	1	Ø28/M8	PB-8	03346220 11 27
28	Sechskantmutter	Hex Nut	1	M10	NH10	
29	Stahlkugel	Steel Ball	1	Ø6	SB-6	03346220 11 29
30	Feder	Spring	1		UM41123	03346220 11 30
31	Passfeder	Key	2	5x5x18L	KF2R5518	03346220 11 31
32	Passfeder	Key	1	3x3x18L	KF2R3318	03346220 11 32
33	Schraube	Screw	1	M6x16	SHF6L16	



6.14 Baugruppe Maschinensattel - Machine Saddle Assembly



Img.6-12: 320-5GA Machine Saddle Assembly

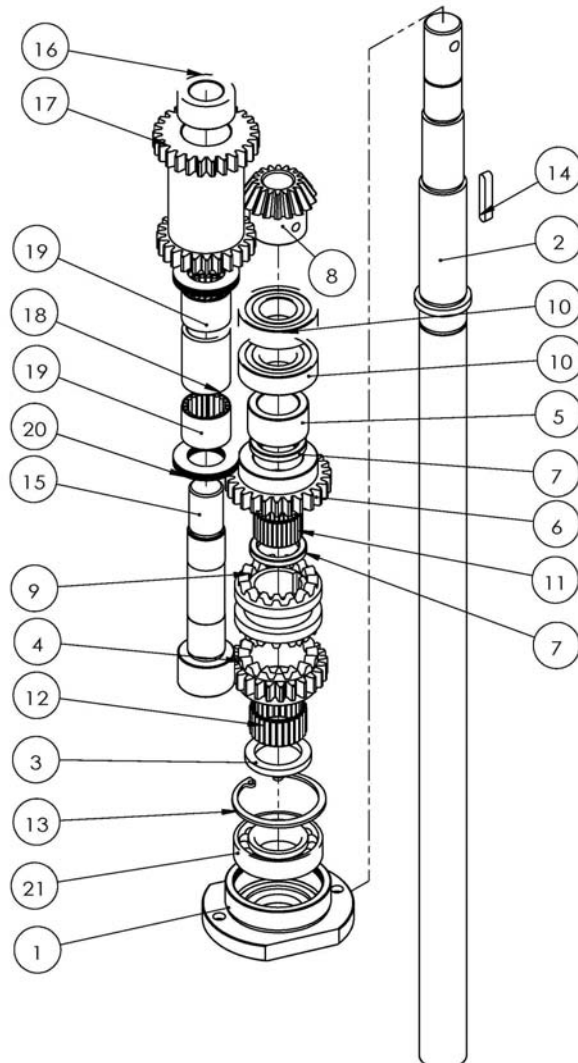


Ersatzteilliste Baugruppe Maschinensattel - Machine Saddle Assembly part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Sattel	Saddle	1		UM33001-01	03346220 12 01
2	Klemmblock	Lock Block	2		UM43005	03346220 12 02
3	Leiste	Gib	1	19x510	UM33006-01	03346220 12 03
4	Leiste	Gib	1	29x585	UM33007	03346220 12 04
5	Richtungsblock	Direction Block	1		UM33066	03346220 12 05
6	Abstreifer	Wipe	1	55 Degrees	UM33009	03346220 12 06
7	Platte	Plate	1		UM33033-01	03346220 12 07
8	Messing Stück	Brass Piece	1	M16 —p	UM33001-a	03346220 12 08
9	Einstellschraube	Adjusting Screw	4	Ø20	X204034	03346220 12 09
10	Flexibler Griff	Flexible Handle	1	M10x80L	320-5GA-010	03346220 12 10
11	Flexibler Griff	Flexible Handle	1	M16x40L	320-5GA-011	03346220 12 11
12	Anschlag	Stopper	2		UM33006-a1	03346220 12 12
13	Untere Schutzabdeckung	Bottom Protecting Cover	1		UM33008	03346220 12 13 1
	Untere Schutzabdeckung	Bottom Protecting Cover	1	Sheet Metal (option)	UM33008-Z	03346220 12 13 2
14	Obere Schutzabdeckung	Top Protecting Cover	1		UM33062	03346220 12 14 1
	Obere Schutzabdeckung	Top Protecting Cover	1	Sheet Metal (option)	UM33062-Z	03346220 12 14 2
15	Unterlegscheibe	Washer	1	M10	WP-10	03346220 12 15
16	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	1	M10x80	SHO10L80	
17	Griffanschlag	Handle Stopper	1		UM33069	03346220 12 17
	X-Z Achsen Anschluss-system	X-Z axes Connecting System	1		320-5GA-S01	
	X-Achse Bediensystem	X axis Operation System	1		320-5GA-S02	
	X-Z Achsen Richtungssystem	X-Z axes Direction System	1		320-5GA-S03	
	X-Z Achsen Bediensystem	X-Z axes Operation System	1		320-5GA-S04	
	Handradssystem	Handle Wheel System			320-5GA-S05	



6.15 X-Z-Achsen-Anschlusssystem - X-Z axes Connecting System



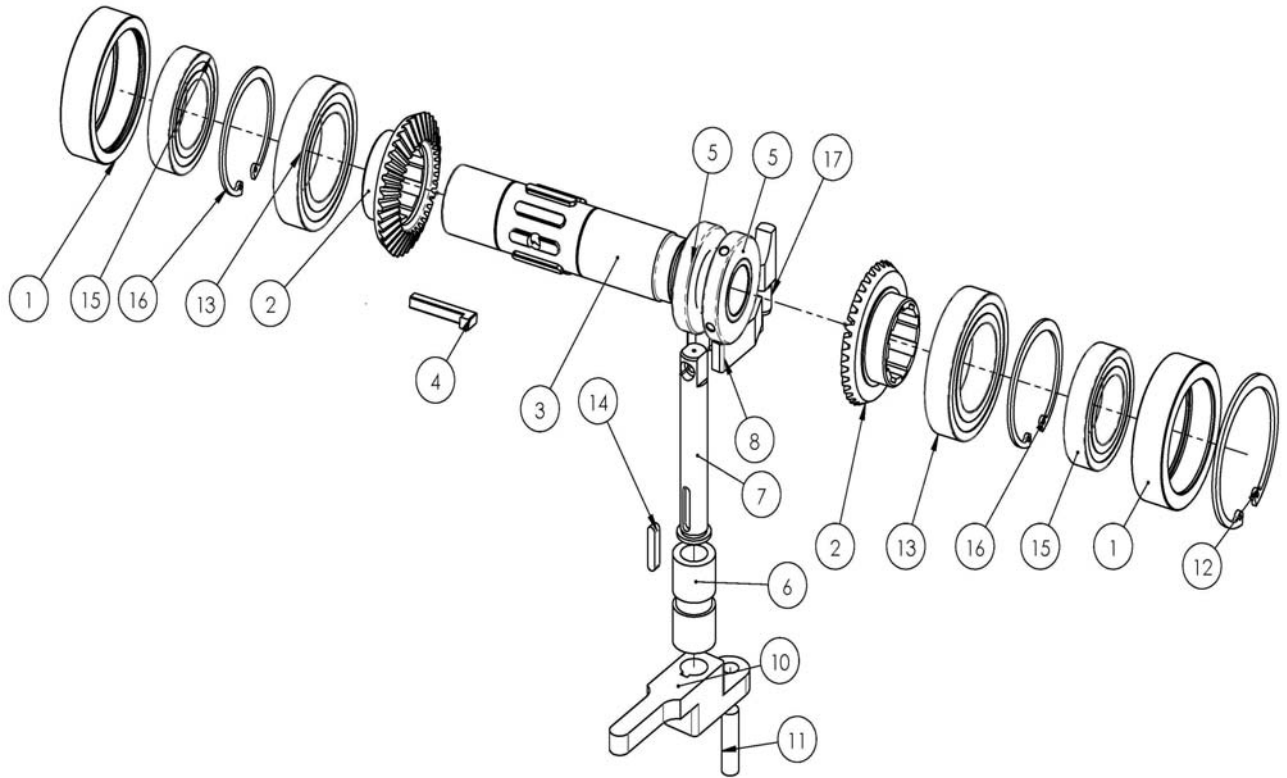
Img.6-13: 302-5GA-S01 X-Z axes Connecting System

Ersatzteilliste X-Z-Achsen-Anschlusssystem - X-Z axes Connecting System part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Lagergehäuse	Bearing Housing	1		UM43009	03346220 13 01
2	Welle	Shaft	1		UM43008	03346220 13 02
3	Distanzstück	Spacer	1	Ø35x4t	UM43010	03346220 13 03
4	Kupplung	Clutch	1	M2x24T	UM43011	03346220 13 04
5	Distanzstück	Spacer	1	Ø32x18t	UM43012	03346220 13 05
6	Kupplung	Clutch	1	M2x26T	UM43013	03346220 13 06
7	Distanzstück	Spacer	2	Ø30x4t	UM43014	03346220 13 07
8	Kegelrad	Bevel Gear	1	M2x18T	UM43016	03346220 13 08
9	Kupplung	Clutch	1		UM43036	03346220 13 09
10	Kugellager	Ball Bearing	2	6004204212	BB6004ZZ	03346220 13 10
11	Nadellager	Needle Bearing	1	K22x26x17	BN222617	03346220 13 11
12	Nadellager	Needle Bearing	1	K25x30x17	BN253017	03346220 13 12
13	Sicherungsring	Retaining Ring	1	R47	RTW47	03346220 13 13
14	Passfeder	Key	1	5x5x30L	KF2R5530	03346220 13 14
15	Welle	Shaft	1		UM43037	03346220 13 15
16	Distanzstück	Spacer	1	Ø30.5x14.8	UM43080	03346220 13 16
17	Zahnrad	Gear	1	M2(24T&26T)	UM43039	03346220 13 17
18	Distanzstück	Spacer	1	Ø25.5x35t	UM43040	03346220 13 18
19	Nadellager	Needle Bearing	2	K20x26x20	K202620	03346220 13 19
20	Drucklager	Thrust Bearing	2	NTB 2035	TH2035	03346220 13 20
21	Schräggugellager	Angular Bearing	1	7005A-254712	BA7005A	03346220 13 21



6.16 Bediensystem Y Achse - Y axis operation system



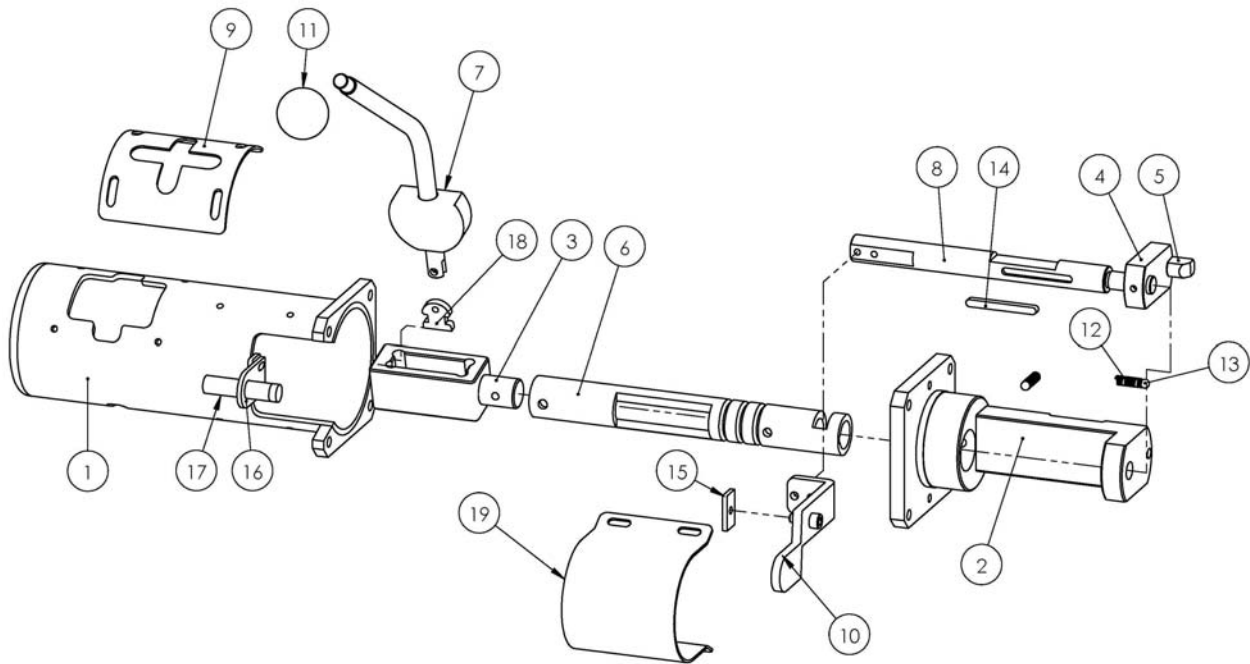
Img.6-14: 320-5GA-S02 X axis Operation System

Ersatzteilliste Bediensystem Y Achse - Y axis operation system part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Hülse	Sleeve	2		UM43088	03346220 14 01
2	Kegelrad	Bevel Gear	2	M2x36T	UM43041	03346220 14 02
3	Getriebewelle	Transmission Shaft	1		UM43044-03	03346220 14 03
4	Lange Passfeder	Longer Key	1	6x6x40 L	UM43045	03346220 14 04
5	Platte	Plate	2		UM43071-01	03346220 14 05
6	Wellendurchführung	Shaft Bushing	1		UM33026	03346220 14 06
7	Welle	Shaft	1		UM43047-01A	03346220 14 07
8	Kurbel	Crank	1		UM43048-01	03346220 14 08
10	Kurbel	Crank	1		UM43046	03346220 14 10
11	Gabel	Fork	1		UM33029	03346220 14 11
12	Sicherungsring	Retaining Ring	1	Ø10x35L	RTW75	03346220 14 12
13	Kugellager	Ball Bearing	1	R75	BB6009ZZ	03346220 14 13
14	Passfeder	Key	2	6009457516	KF2R5550	03346220 14 14
15	Kugellager	Ball Bearing	1	5x5x50L	BB6007ZZ	03346220 14 15
16	Sicherungsring	Retaining Ring	2	6007356214	RTW62	03346220 14 16
17	Schaltstift	Shifting Pin	2	R62	UM43050-01	03346220 14 17



6.17 X-Z Achsenrichtungs- System - X-Z axes Direction System



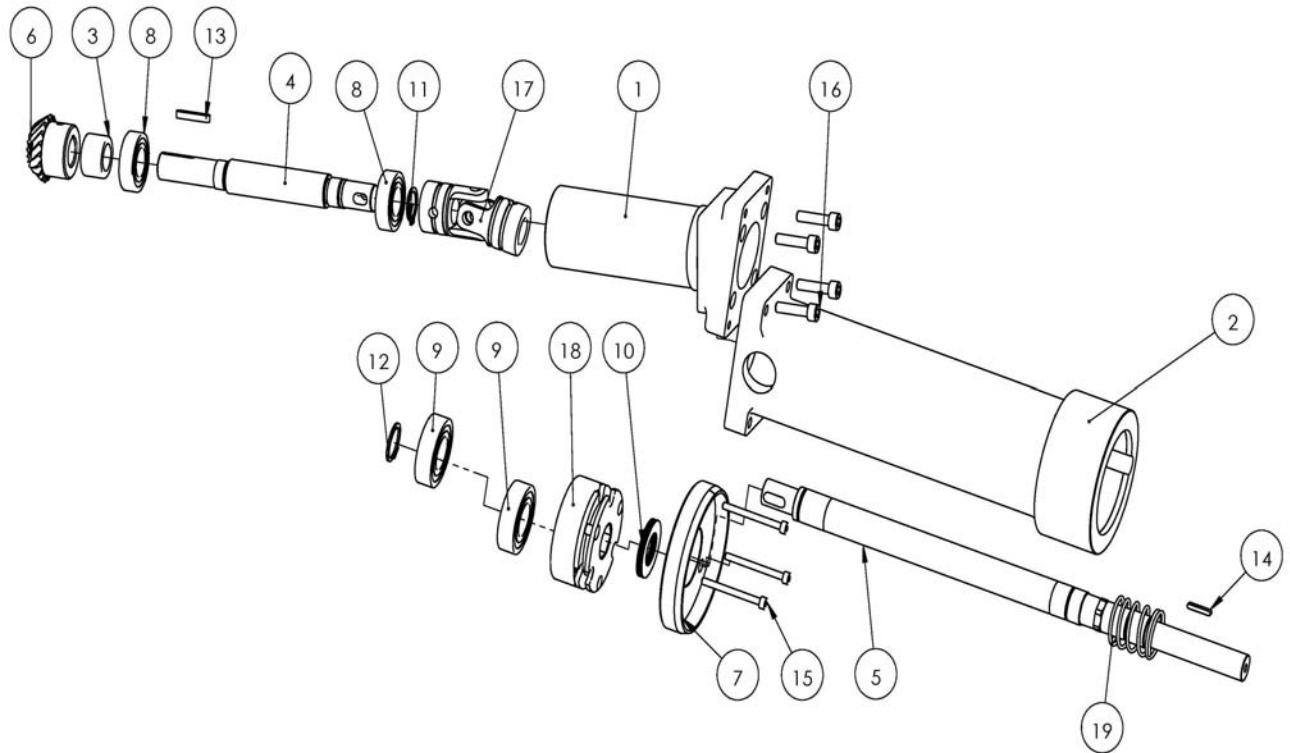
Img.6-15: 320-5GA-S03 X-Z axes Direction System

Ersatzteilliste X-Z Achsenrichtungs- System - X-Z axes Direction System part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Richtungsgehäuse	Direction Housing	1		UM43023-01	03346220 15 01
2	Halterung	Bracket	1		UM43028	03346220 15 02
3	Kurbel	Crank	1		UM43033	03346220 15 03
4	Schiebeblock	Shifting Block	1		UM43032	03346220 15 04
5	Schaltstift	Shifting Pin	1		UM43043	03346220 15 05
6	Hülse	Sleeve	1		UM43030-01	03346220 15 06
7	Griff Sitz	Handle Seat	1		UM43034-01	03346220 15 07
8	Welle	Shaft	1		UM43029	03346220 15 08
9	Kreuz Platte	Cross Plate	1		UM43077	03346220 15 09
10	Kurbel	Crank	1		UM33025	03346220 15 10 1
	Kurbel (für Z Achsen Kugelgewindesystem)	Crank (for Z axis ballscrew system)	1	(Optional)	UM43027	03346220 15 10 2
11	Kunststoffkugel	Plastic Ball	1	Ø32xM10	PB-10	03346220 15 11
12	Feder	Spring	2		UM41123	03346220 15 12
13	Stahlkugel	Steel Ball	2	Ø6	SB-6	03346220 15 13
14	Passfeder	Key	1	5x5x50L	KF2R5550	03346220 15 14
15	Sensor Stück	Sensor Piece	1	(Optional)	UM43084	03346220 15 15
16	Sensor Sitz	Sensor Seat	1	(Optional)	UM43075	03346220 15 16
17	Sensor	Sensor	1	(Optional)	TM-1204NO	03346220 15 17
18	Sicherungsstift	Lock pin	1		UM43089	03346220 15 18
19	Schutzabdeckung	Protecting Cover	1	(Optional)	UM43091	03346220 15 19



6.18 Bediensystem Z Achse - Z axes Operation System



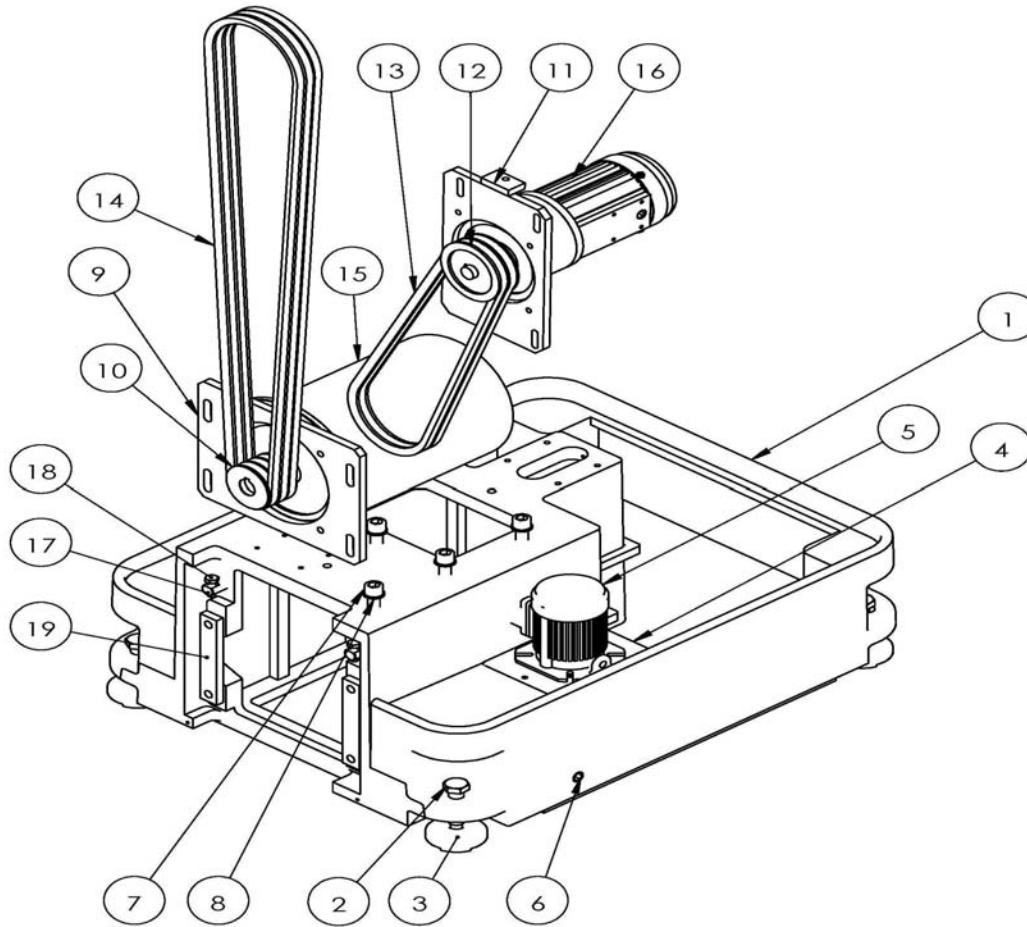
Img.6-16: 320-5GA-S04 Z axes Operation System

Ersatzteilliste Bediensystem Z Achse - Z axes Operation System part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.
1	Halterung	Bracket	1		UM43051	03346220 16 01
2	Gehäuse	Housing	1		UM43053-BS	03346220 16 02
3	Distanzstück	Spacer	1	Ø25x15.6	UM43052	03346220 16 03
4	Welle	Shaft	1		UM43054	03346220 16 04
5	Schaltstange	Shifting Rod	1		UM43055-01	03346220 16 05 1
	Schaltstange	Shifting Rod	1	for Ball screw system	UM43055-BS	03346220 16 05 2
6	Kegelrad	Bevel Gear	1	M2x18T-LH	X204074	03346220 16 06
7	Wählscheibensitz	Dial Seat	1		UM43079	03346220 16 07
8	Kugellager	Ball Bearing	2	6003173510	BB6003ZZ	03346220 16 08
9	Kugellager	Ball Bearing	2	6004204212	BB6004ZZ	03346220 16 9
10	Drucklager	Thrust Bearing	1	(Optional)	TH-2035	03346220 16 10
11	Sicherungsring	Retaining Ring	1	S17	STW17	03346220 16 11
12	Sicherungsring	Retaining Ring	1	S20	STW20	03346220 16 12
13	Passfeder	Key	1	4x4x25L	KF2R4425	03346220 16 13
14	Passfeder	Key	1	3x3x18L	KF2R3318	03346220 16 14
15	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	3	M4x45	SHO4L45	
16	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	4	M6x25	SHO6L25	
17	Universal Kurbel	Universal Crank	1		UM44013	03346220 16 17
18	Bremssystem	Brake System	1	(Optional)	UM-C001	03346220 16 18
19	Feder für Bremse	Spring for Brake	1	(Optional)	UM43090	03346220 16 19



6.19 Baugruppe Maschinenbasis - Machine Base Assembly



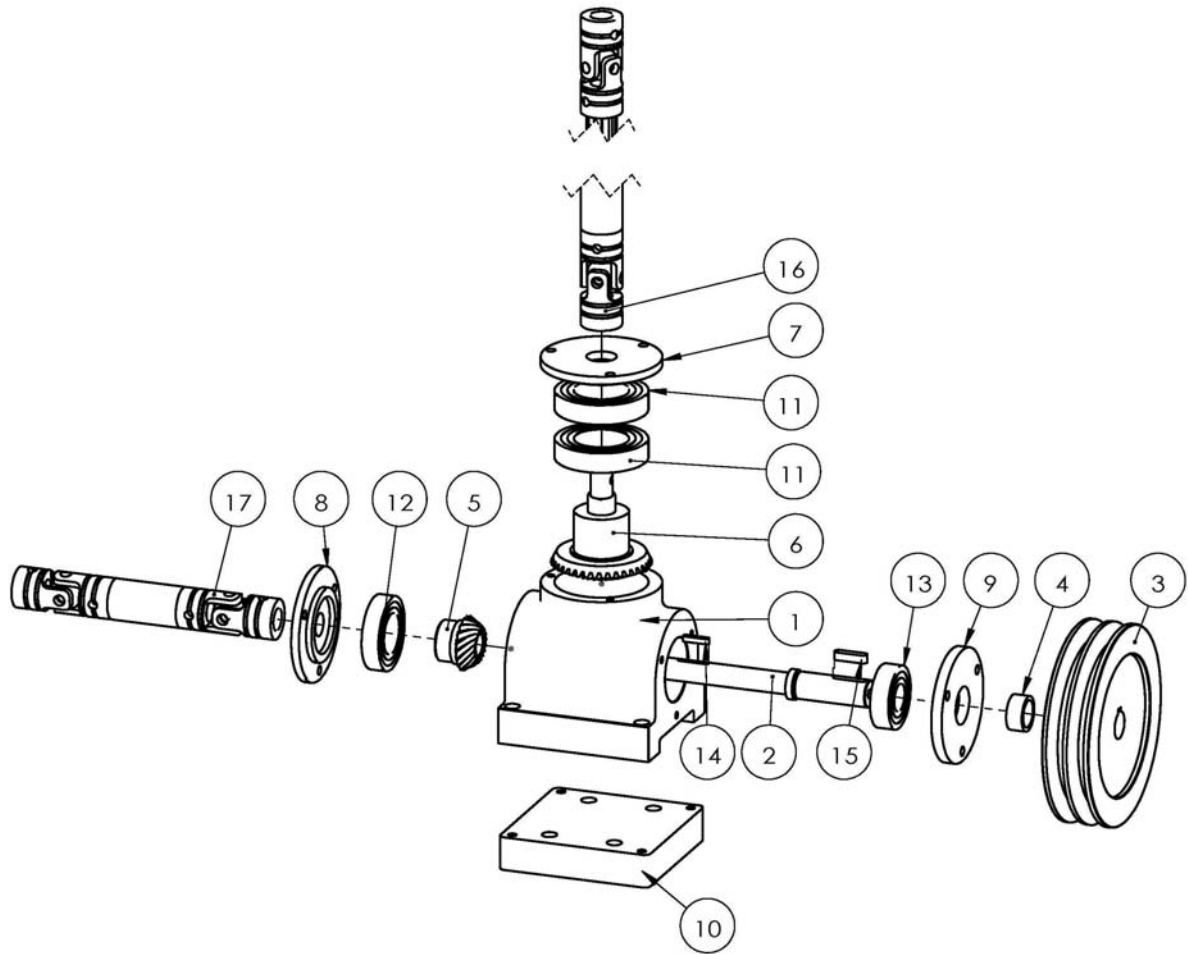
Img.6-17: 320-6GA Machine Base Assembly part List

Ersatzteilliste Baugruppe Maschinenbasis - Machine Base Assembly part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Maschinenbett	Machine Base	1		UM34001-01	03346220 17 01
2	Nivellierbolzen	Leveling Bolt	4	M20xP2x80L	B504	03346220 17 02
3	Nivellierscheibe	Leveling Pad	4		UM44009-m	03346220 17 03
4	Kühlmittelbefestigung	Coolant Stand	1		UM44012	03346220 17 04
5	Kühlmittelpumpe	Coolant Pump	1	0.09KW,400V	AB-25TH	03346220 17 05
6	Ölverschluss	Oil Plug	1	1/2"PT	OCS-PT1/2	03346220 17 06
7	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	6	M16x60	SHO16L60	
8	Federscheibe	Spring Washer	6	M16	WS16	03346220 17 08
9	Motorbefestigungsplatte	Motor Mounting Plate	1	3A	UM33030	03346220 17 09
10	Riemenscheibe	Pulley	1		UM33023	03346220 17 10
11	Platte Vorschubmotor	Feeding Motor Plate	1	2A	UM33021-01	03346220 17 11
12	Riemenscheibe Vorschubmotor	Feeding Motor Pulley	2		UM33022	03346220 17 12
13	Keilriemen	V-Belt	3	A 45"	A2- 45	03346220 17 13
14	Keilriemen	V-Belt	1	A 81"	A3-81	03346220 17 14
15	Asynchronmotor	Induction Motor	1	2.2KW,4P	UM34004	03346220 17 15
16	Vorschubmotor	Feeding motor	1	PF22-0400-5S3	UM34005	03346220 17 16
17	Spannschraube	Tension Screw	2	M20xP2.5x55L	UM44032	03346220 17 17
18	Sechskantschraube	Hex Bolt	2	M10x30	SNH10L30	
	Universelles Kurbelsystem	Universal Crank System	1		320-6GA-S01	
	Z-Achsen Getriebesystem	Z axis Transmission System	1		320-6GA-S02	



6.20 Universal Kurbelsystem - Universal Crank System



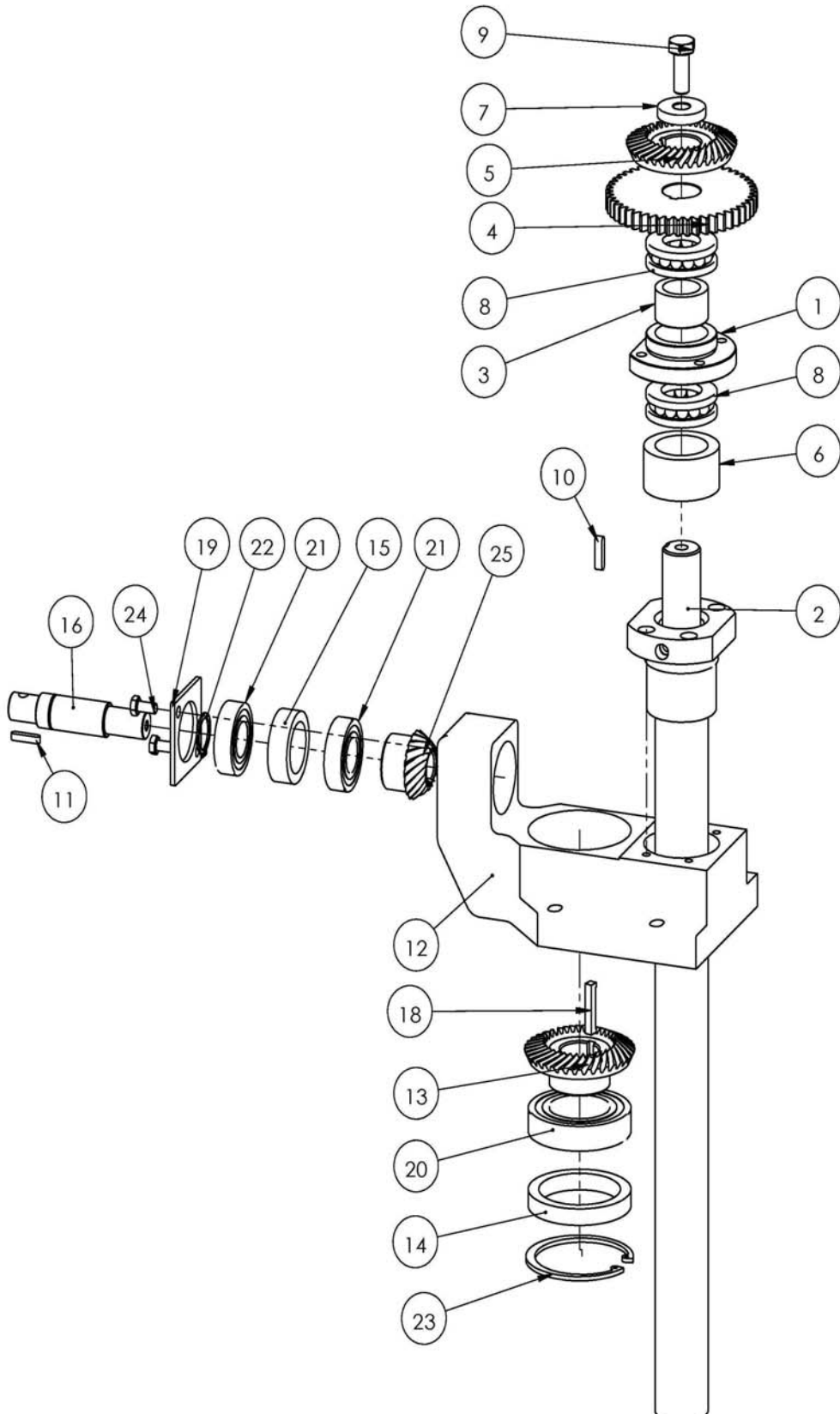
Img.6-18: 320-6GA-S01 Universal Crank System Part List

Ersatzteilliste X-Z Achse Richtungssystem - X-Z axes direction system part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size		
1	Getriebegehäuse	Transmission Box	1		UM44017	03346220 18 01
2	Welle	Shaft	1		UM44018	03346220 18 02
3	Riemenscheibe	Pulley	1		UM44019	03346220 18 03
4	Distanzstück	Spacer	1	Ø26x12	UM44020	03346220 18 04
5	Kegelrad	Bevel Gear	1	M2x18T-LH	UM44021	03346220 18 05
6	Kegelrad	Bevel Gear	1	M2x36T-RH	UM44022	03346220 18 06
7	Abdeckung	Cover	1		UM44023	03346220 18 07
8	Abdeckung	Cover	1		UM44024	03346220 18 08
9	Abdeckung	Cover	1		UM44026	03346220 18 09
10	Platte	Plate	1		UM44016	03346220 18 10
11	Kugellager	Ball Bearing	2	6008406815	BB6008ZZ	03346220 18 11
12	Kugellager	Ball Bearing	1	6006305513	BB6006ZZ	03346220 18 12
13	Kugellager	Ball Bearing	1	6204204714	BB6204ZZ	03346220 18 13
14	Passfeder	Key	1	4x4x20L	KF2R4420	03346220 18 14
15	Passfeder	Key	1	6x6x25L	KF2R6625	03346220 18 15
16	Universelles Set (Y)	Universal Set (Y)	1		UM42051	03346220 18 16
17	Universelles Set (X-Z)	Universal Set (X-Z)	1		UM34002	03346220 18 17



6.21 Getriebesystem Z-Achse - Z axis Transmission System



Img.6-19: 320-6GA-S02 Z axis Transmission System

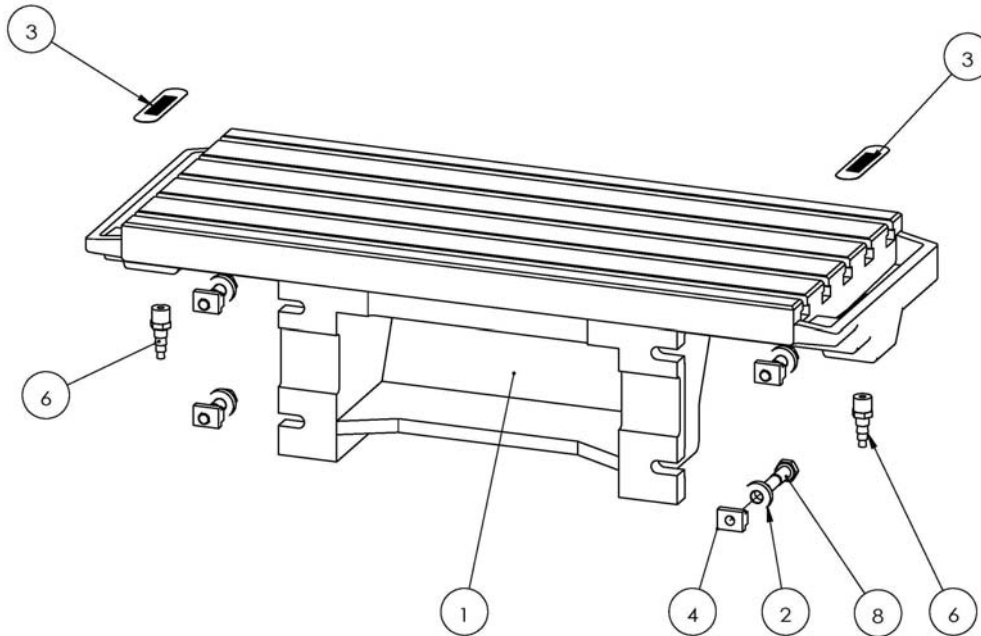


Ersatzteilliste Getriebesystem Z-Achse - Z axis Transmission System part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Hülse	Sleeve	1		UM43018	03346220 19 01
2	Z-Achse Leitspindel und Mutter	Z axis Lead Screw and Nut	1	Tr35xP5	UM43017-1	03346220 19 02 1
	Z-Achse Kugelgewindespindel und Mutter	Z axis Ball Screw and Nut	1	(Optional)	UM43017-BS	03346220 19 02 2
3	Buchse	Bushing	1		UM43019	03346220 19 03
4	Zahnrad	Gear	1	M2X45T	UM43021	03346220 19 04
5	Kegelrad	Bevel Gear	1	M2x36T-RH	UM43069	03346220 19 05
6	Manschette	Collar	1		UM43070	03346220 19 06
7	Platte	Plate	1	Ø10x6t	UM43087	03346220 19 07
8	Drucklager	Thrust Bearing	2	51205	5TH-51205	03346220 19 08
9	Sechskantschraube	Hex Bolt	1	M10x25L	SNH10L25	03346220 19 09
10	Passfeder	Key	1	5x5x20L	KF2R5520	03346220 19 10
11	Passfeder	Key	1	4x4x20L	KF2R4420	03346220 19 11
12	Halterung	Bracket	1		UM44002	03346220 19 12
13	Kegelrad	Bevel Gear	1	M2x36T-RH	UM44005	03346220 19 13
14	Distanzstück	Spacer	1	Ø68x10t	UM44006	03346220 19 14
15	Distanzstück	Spacer	1	Ø42x13.5t	UM44007	03346220 19 15
16	Welle	Shaft	1		UM44008	03346220 19 16
17	Kegelrad	Bevel Gear	1	M2x18T-LH	X204074	03346220 19 17
18	Passfeder	Key	1	5x5x30L	UM44030	03346220 19 18
19	Abdeckung	Cover	1		UM44031	03346220 19 19
20	Kugellager	Ball Bearing	1	6008406815	BB6008ZZ	03346220 19 20
21	Kugellager	Ball Bearing	2	6004204212	BB6004ZZ	03346220 19 21
22	Sicherungsring	Retaining Ring	1	S20	STW20	03346220 19 22
23	Sicherungsring	Retaining Ring	1	R68	RTW68	03346220 19 23
24	Sechskantschraube	Hex Bolt	2	M6x12	SNH6L12	



6.22 Baugruppe Winkeltisch - Angle Table Assembly



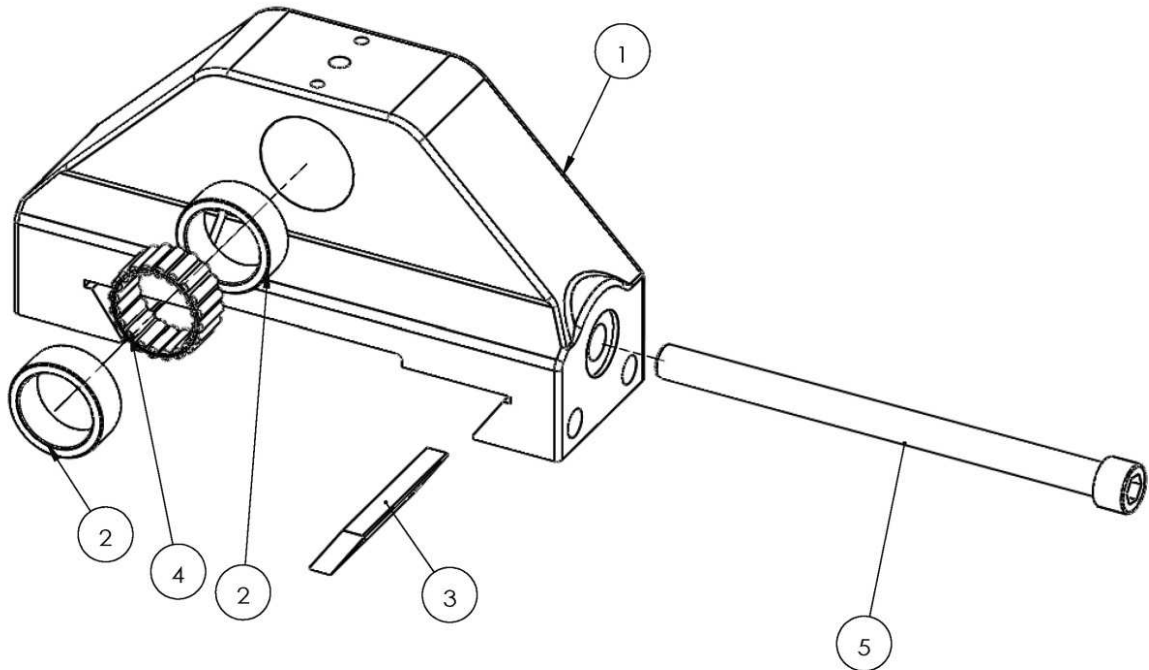
Img.6-20: 320-7GA Angle Table Assembly

Ersatzteilliste Baugruppe Winkeltisch - Angle Table Assembly part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Winkel Tabelle	Angle Table	1	320x750mm	UM33003-01	03346220 20 01
2	Dicke Unterlegscheibe	Thickness Washer	4		UM43082	03346220 20 02
3	Netz	Net	2		UM33068	03346220 20 03
4	T-Mutter	T-Nut	4	M14xP2.0	TN-M14	03346220 20 04
6	Wasser Rohr	Water Tube	2	1/2"PT	WTCB-PT1/2	03346220 20 05
8	Sechskantschraube	Hex Bolt	4	M12x60	SNH12L60	



6.23 Gegenlager Horizontalfräsen - Horizontal Steady Device



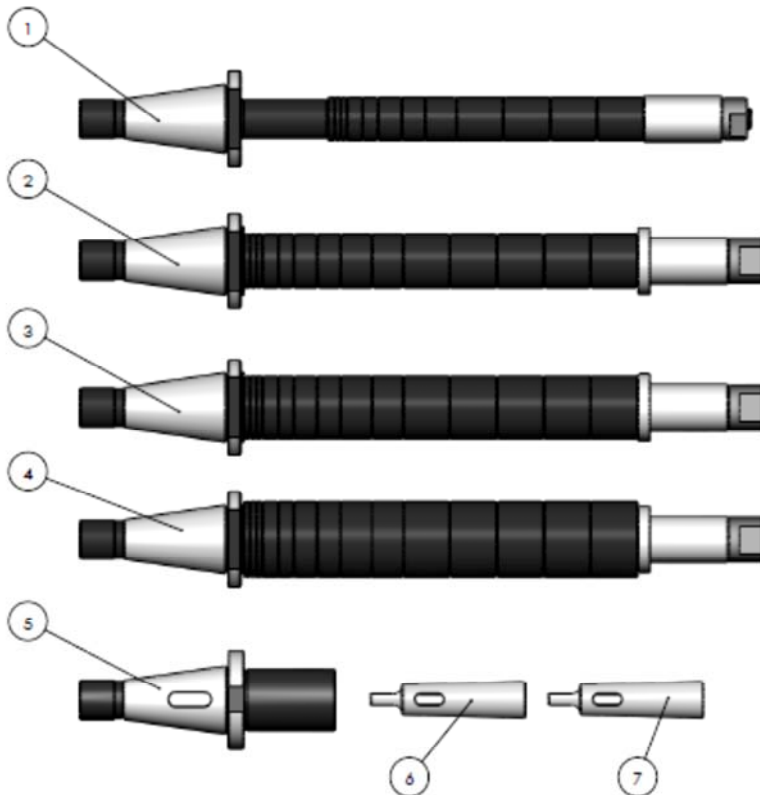
Img.6-21: 320-8GA Horizontal Steady Device

Ersatzteilliste Gegenlager Horizontalfräsen - Horizontal Steady Device part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Horizontale Stützeinrichtung	Horizontal Steady Device	1		UM31010	03346220 21 01
2	Öl Buchse	Oil Bushing	2	SPB303815	UM-C003	03346220 21 02
3	Leiste	Gib	1	20x65	UM31014	03346220 21 03
4	Nadellager	Needle Bearing	1	KT303818	BN-KT303818	03346220 21 04
5	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	1	M12x180	SHO12L180	03346220 21 05
	Horizontale Werkzeuge Liste	Horizontal Tools List	1	ISO40	320-8GA-S01 Page 96	03346220 22 00



6.24 Werkzeugliste Horizontalbearbeitung - Horizontal Tools List



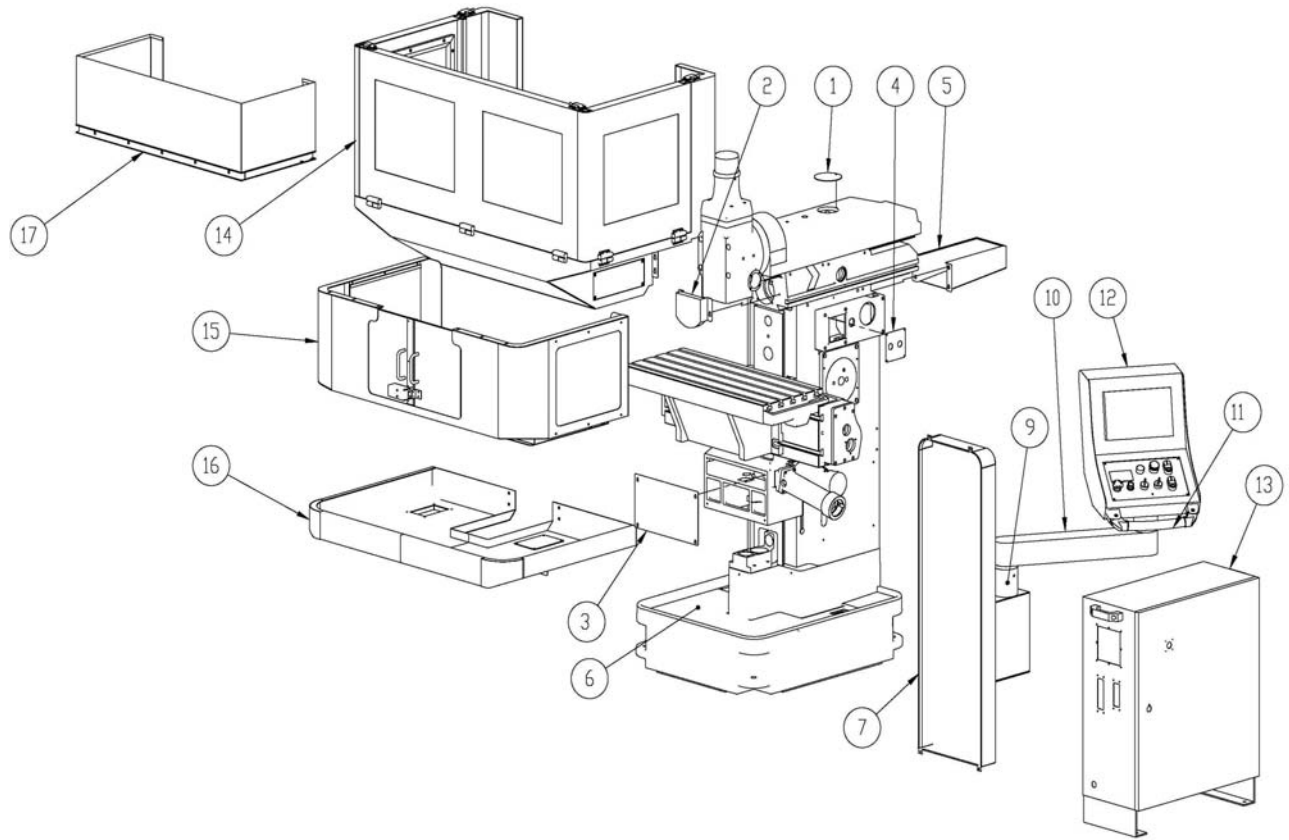
Img.6-22: 320-8GA-S01 Horizontal Tools List

Ersatzteilliste Werkzeugliste Horizontalbearbeitung - Horizontal Tools List part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Langer Fräsdorn	Longer Cutter Arbor	1	Ø16mm (ISO40)	NT40-16D-asm	03346220 22 01
2	Langer Fräsdorn	Longer Cutter Arbor	1	Ø22mm (ISO40)	NT40-22D-asm	03346220 22 02
3	Langer Fräsdorn	Longer Cutter Arbor	1	Ø27mm (ISO40)	NT40-27D-asm	03346220 22 03
4	Langer Fräsdorn	Longer Cutter Arbor	1	Ø32mm (ISO40)	NT40-32D-asm	03346220 22 04
5	MK3 Adapter	MT-3 Adapter	1	ISO40/MT3	NT40/MT3	03346220 22 05
6	MK2 Adapter	MT-2 Adapter	1	MT3/MT2	MT3/MT2	03346220 22 06
7	MK1 Adapter	MT-1 Adapter	1	MT3/MT1	MT3/MT1	03346220 22 07



6.25 Maschinenblech - Machine Sheet Metal



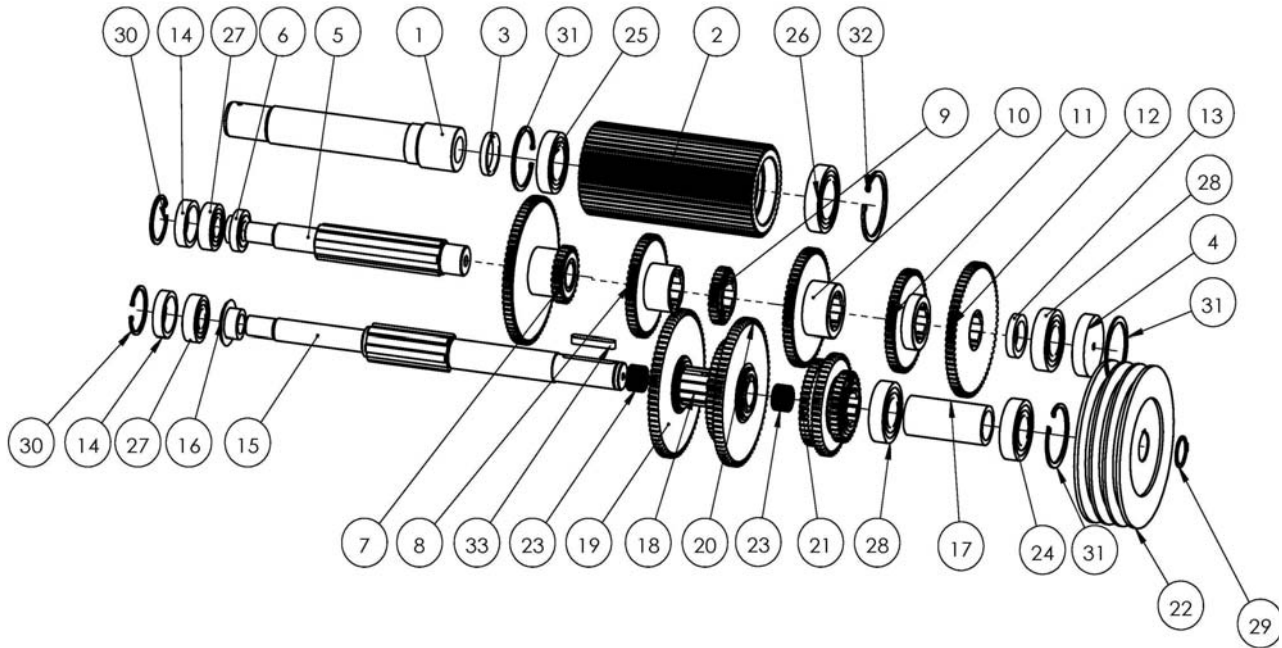
Img.6-23: 320-9GA Machine Sheet Metal

Ersatzteilliste Maschinenblech - Machine Sheet Metal part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.
1	Obere Abdeckung	Top Cover			UM31003	03346220 23 01
2	Hor. Spindelabdeckung	Hor. Spindle Cover			UM33065	03346220 23 02
3	Vordere Sattelabdeckung	Saddle Front Cover			UM33004-01	03346220 23 03
4	Platte für E.M.G	Plate for E.M.G			UM32003	03346220 23 04
5	Schutzabdeckung	Protecting Cover			UM34007	03346220 23 05
6	Basisabdeckung	Base Cover			UM34003	03346220 23 06
7	Rahmenabdeckung	Frame Cover			UM33028-01	03346220 23 07
8	Anschlusskasten	Terminal Box		um35020+21+22	320-9GA-008	03346220 23 08
9	Sitzbaugruppe	Support Seat			UM35027	03346220 23 09
10	Schwenkarm	Swing Arm		um35024+25+26	320-9GA-010	03346220 23 10
11	Griff Set	Handle Set			ES-122300	03346220 23 11
12	Bedienfeldgehäuse	Operate Panel Box			UM35033	03346220 23 12
13	Schaltschrank Set	Electrical Cabinet Set			320-9GA-013	03346220 23 13
14	Komplette Tischumhausung-A (Optional)	Completely Table Guard-A (Optional)		A type-Enclosed	320-9GA-014	03346220 23 14
15	Komplette Tischumhausung-B (Optional)	Completely Table Guard-B (Optional)		B type	320-9GA-015	03346220 23 15
16	Spänewanne	Chip Tray			320-9GA-016	03346220 23 16
17	Komplette Tischumhausung-C (Optional)	Completely Table Guard-C (Optional)		C type	320-9GA-017	03346220 23 17



6.26 Baugruppe Getriebekasten - Geared Box Assembly



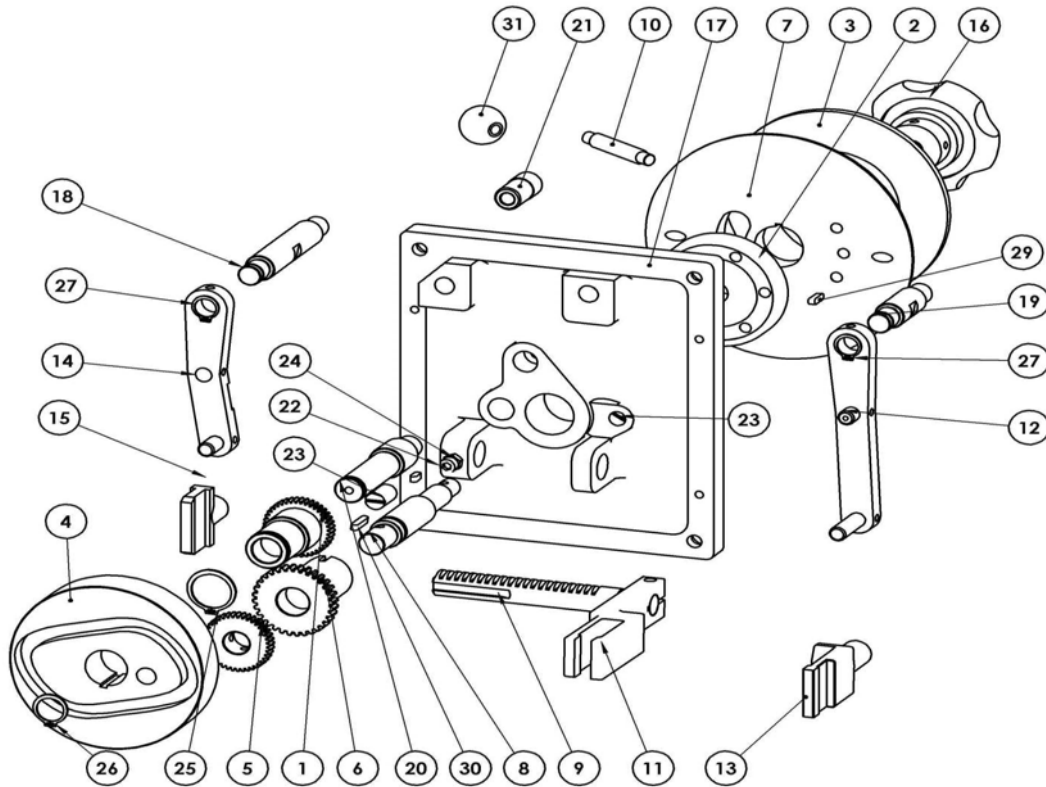
Img. 6-24: 320-10GA Geared Box Assembly

Ersatzteilliste Baugruppe Getriebekasten - Geared Box Assembly part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Welle	Shaft	1		UM32006	03346220 24 01
2	Zahnrad	Gear	1	M2x45T	UM32007	03346220 24 02
3	Distanzstück	Spacer	1	Ø43x7t	UM32008	03346220 24 03
4	Kappe	Cap	1		UM32022	03346220 24 04
5	Zahnradwelle	Gear Shaft	1		UM32012	03346220 24 05
6	Distanzstück	Spacer	1	Ø42x18t	UM32013	03346220 24 06
7	Zahnrad	Gear	1	M2x73T/M2x27T	UM32015	03346220 24 07
8	Zahnrad	Gear	1	M2x50T	UM32016	03346220 24 08
9	Zahnrad	Gear	1	M2x27T	UM32017	03346220 24 09
10	Zahnrad	Gear	1	M2x58T	UM32018	03346220 24 10
11	Zahnrad	Gear	1	M2x50T	UM32019	03346220 24 11
12	Zahnrad	Gear	1	M2x66T	UM32020	03346220 24 12
13	Distanzstück	Spacer	1	Ø43x8.2t	UM32021	03346220 24 13
14	Distanzstück	Spacer	2	Ø47x11t	UM32023	03346220 24 14
15	Zahnradwelle	Gear Shaft	1		UM32024	03346220 24 15
16	Distanzstück	Spacer	1	Ø46x18.1t	UM32025	03346220 24 16
17	Distanzstück	Spacer	1	Ø40x26.5t	UM32026	03346220 24 17
18	Hülse	Sleeve	1		UM32029	03346220 24 18
19	Zahnrad	Gear	1	M2x27/73T	UM32009	03346220 24 19
20	Zahnrad	Gear	1	M2x50/73T	UM32011	03346220 24 20
21	Zahnrad	Gear	1	M2x34/50/42T	UM32010	03346220 24 22
22	Riemenscheibe	Pulley	1	3A	UM33024-01	03346220 24 22
23	Nadellager	Needle Bearing	2	K22x26x17	BN-K222617	03346220 24 23
24	Kugellager	Ball Bearing	1	6206 DDU	BB6206DDU	03346220 24 24
25	Kugellager	Ball Bearing	1	6007356214	BB6007ZZ	03346220 24 25
26	Kugellager	Ball Bearing	1	6008406815	BB6008ZZ	03346220 24 26
27	Kugellager	Ball Bearing	2	6204204714	BB6204ZZ	03346220 24 27
28	Kugellager	Ball Bearing	2	6206306216	BB6206ZZ	03346220 24 28
29	Sicherungsring	Retaining Ring	1	S28	STW28	03346220 24 29
30	Sicherungsring	Retaining Ring	2	R47	RTW47	03346220 24 30
31	Sicherungsring	Retaining Ring	3	R62	RTW62	03346220 24 31
32	Sicherungsring	Retaining Ring	1	R68	RTW68	03346220 24 32
33	Passfeder	Key	1	8x7x50L	KF2R8750	03346220 24 33
34	Distanzstück	Spacer	1	Ø40x31.5t	UM32028	03346220 24 34
	Drehzahlwechselsystem	Speed Change System			320-10GA-S01	



6.27 Drehzahlwechsel -System - Speed Change System



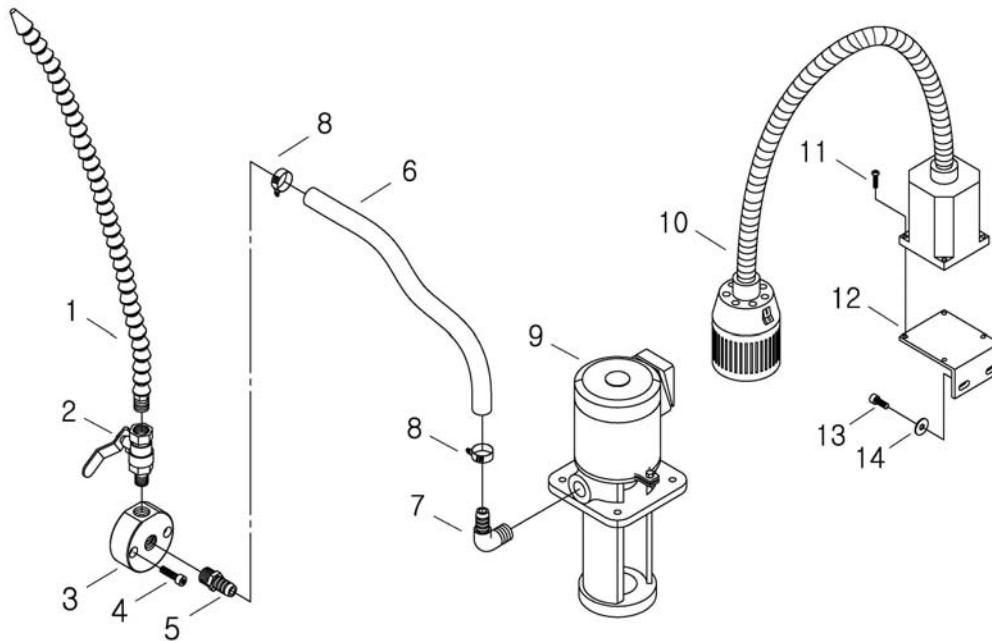
Img.6-25: 320-10GA-S01 Speed Change System

Ersatzteilliste Drehzahlwechsel -System - Speed Change System part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Verweis Reference	Artikelnummer Item no.
1	Zahnrad	Gear	1	M1x40T	UM32034	03346220 25 01
2	Positionierungsplatte	Positioning Plate	1		UM32042-1	03346220 25 02
3	Drehzahltafel	Speed Chart Plate	1	12 speeds	UM32042-2	03346220 25 03
4	Nockenplatte	Cam Plate	1		UM32035	03346220 25 04
5	Zahnrad	Gear	1	M1x40T	UM32036	03346220 25 05
6	Zahnrad	Gear	1	M1.5x32T	UM32038	03346220 25 06
7	Sitz Drehzahlwechsel	Speed Change Seat	1		UM32040	03346220 25 07
8	Welle	Shaft	1		UM32043	03346220 25 08
9	Zahnstange	Rack Shaft	1		UM32046	03346220 25 09
10	Griff für H-L	Handle for H-L	1	M8x60L	UM41144	03346220 25 10
11	Gabel	Fork	1		UM32039	03346220 25 11
12	Drehzahlscheibe Arm-2	Speed Dial Arm-2	1		UM32047	03346220 25 12
13	Gabel	Fork	1		UM32048	03346220 25 13
14	Drehzahlscheibe Arm-1	Speed Dial Arm-1	1		UM32031	03346220 25 14
15	Gabel	Fork	1		UM32049	03346220 25 15
16	Handrad	Plum Handle	1	∅12	UM32055	03346220 25 16
17	Platte	Plate	1		UM32030	03346220 25 17
18	Längere Stiftschraube	Longer Stud	1		UM32033	03346220 25 18
19	Kürzere Stiftschraube	Shorter Stud	1		UM32032	03346220 25 19
20	Bolzen	Stud	1		UM32037	03346220 25 20
21	Stahlstift	Steel Pin	1		UM32030-a1	03346220 25 21
22	Stift	Pin	1	M6x20	320-10GA-022	
23	Kugelstift	Ball Stud	2	M12	320-10GA-023	03346220 25 23
24	Sechskantmutter	Hex Nut	1	M6	NH6	
25	Sicherungsring	Retaining Ring	1	S26	STW26	03346220 25 25
26	Sicherungsring	Retaining Ring	1	S18	STW18	03346220 25 26
27	Sicherungsring	Retaining Ring	2	S14	STW14	03346220 25 27
28	Passfeder	Key	1	4x4x10L	KF2R4410	03346220 25 28
29	Passfeder	Key	1	4x4x15L	KF2R4415	03346220 25 29
30	Passfeder	Key	1	4x4x20L	KF2R4420	03346220 25 30
31	Kunststoffkugel	Plastic Ball	1	∅28/M8	PB-M8	03346220 25 31



6.28 Kühlmittelpumpe und Arbeitsleuchte - Cooling Pump and Work Lamp

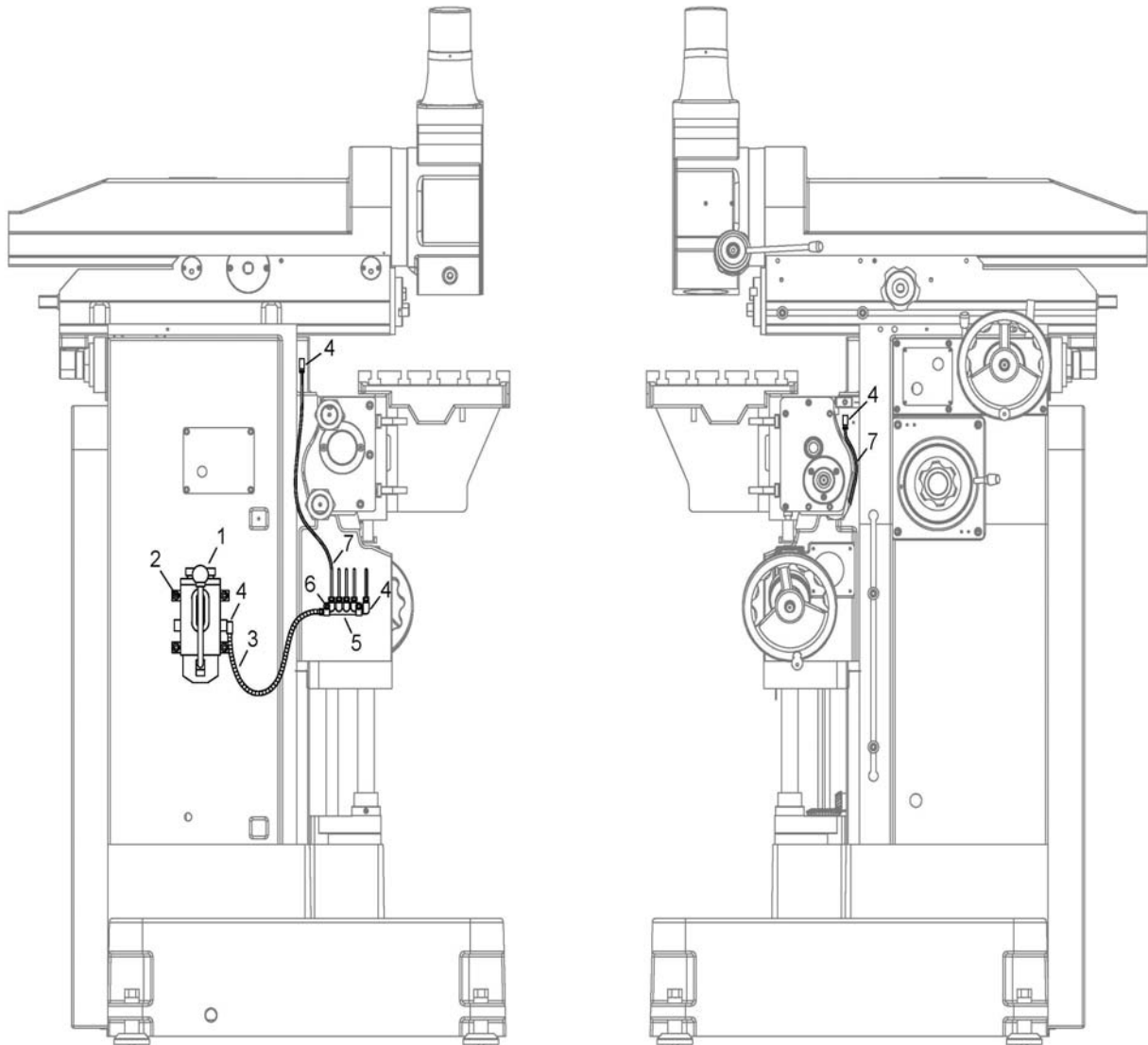


Ersatzteilliste Kühlmittelpumpe und Arbeitsleuchte - Cooling Pump and Work Lamp parts list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size	Reference	Item no.
1	Düse aus Kunststoff	Plastic Nozzle	1		X310001	03346220 26 01 1
	Optionale Metall Düse	Metal Nozzle Optional	1		X310004	03346220 26 01 2
2	Ventil	Valve	1	PT 3/8" x 1/2"	X310002	03346220 26 02
3	Block	Block	1		M3023	03346220 26 03
4	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	2	M6 x 40	SHO6L40	
5	Schlauchanschluß	Hose Fitting	1	PT 3/8" x 1/2"	WTV-34	03346220 26 05
6	Schlauch	Hose	1	1/2"	X310003	03346220 26 06
7	Schlauchanschluß	Hose Fitting	1	PT 3/8" x 1/2" (90°)	WTV9034	03346220 26 07
8	Schlauchselle	Hose Clamp	2	5/6" (11 ~ 20)	X310008	03346220 26 08
9	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1	1/8HP	AB-25TH	03346220 26 09
10	Halogenlampe	Halogen Lamp	1	24V 500L 1	J-411	03346220 26 10
OP	LED-Lampe	LED Lamp	1	24V 500L	LED-P601	03346220 26 OP
11	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	4	M5X16	SHO5L16	
12	Halter Arbeitsleuchte	Work Light Bracket	1		X310012	03346220 26 12
13	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	2	M6X16	SHO6L16	
14	Unterlegscheibe	Washer	2	Ø6	WP6	03346220 26 14



6.29 Zentralschmierung - Lubrication System

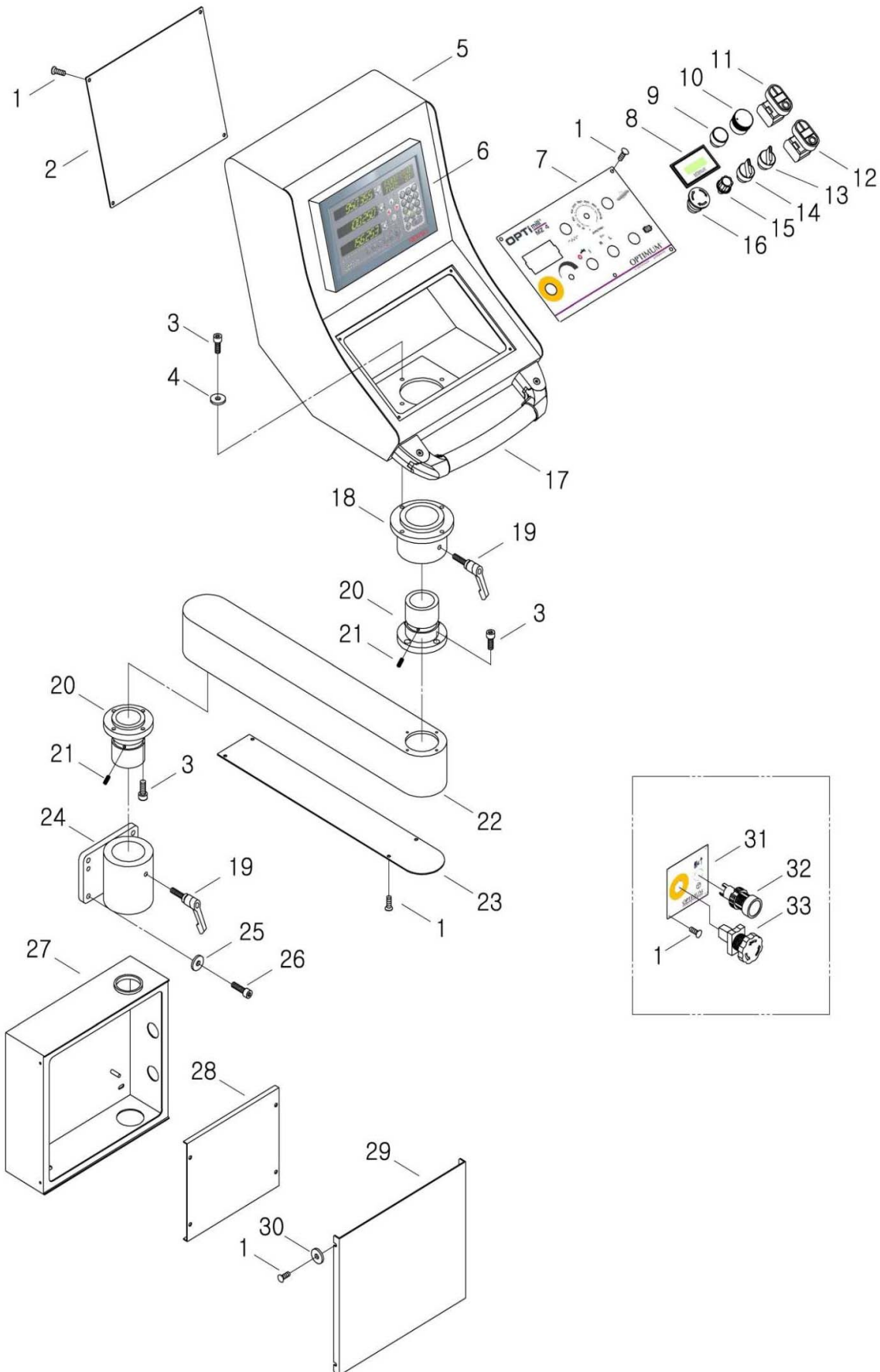


Ersatzteilliste Zentralschmierung - Lubrication System part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Verweis	Artikelnummer
			Qty.	Size		
1	Manuelle Schmierung	Manual Lubricator	1		X205001	03346220 27 01 1
	Optionale Automatische Schmierung	Optional auto Lubricator	1	2L, 0-180 min	AL-001	03346220 27 01 2
2	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	4	M6x25	SH06L25	
3	Flexibles Stahlrohr	Flexible Steel Tube	1	Ø4	AL-014	03346220 27 03
4	Winkeladapter	Elbow Adaptor	4	Ø4	AL-013	03346220 27 04
5	Ölverteiler	Oil Distributor	1	Ø4, 6 holes	AL-015	03346220 27 05
6	Innensechskant Schraube	Hex Socket Cap Screw	2	M5x25	SH05L25	
7	Rohr aus Aluminium	Aluminum Pipe	5	Ø4	AL-007	03346220 27 07



6.30 Dreharm Bedienfeld - Rotate Arm Operation Panel

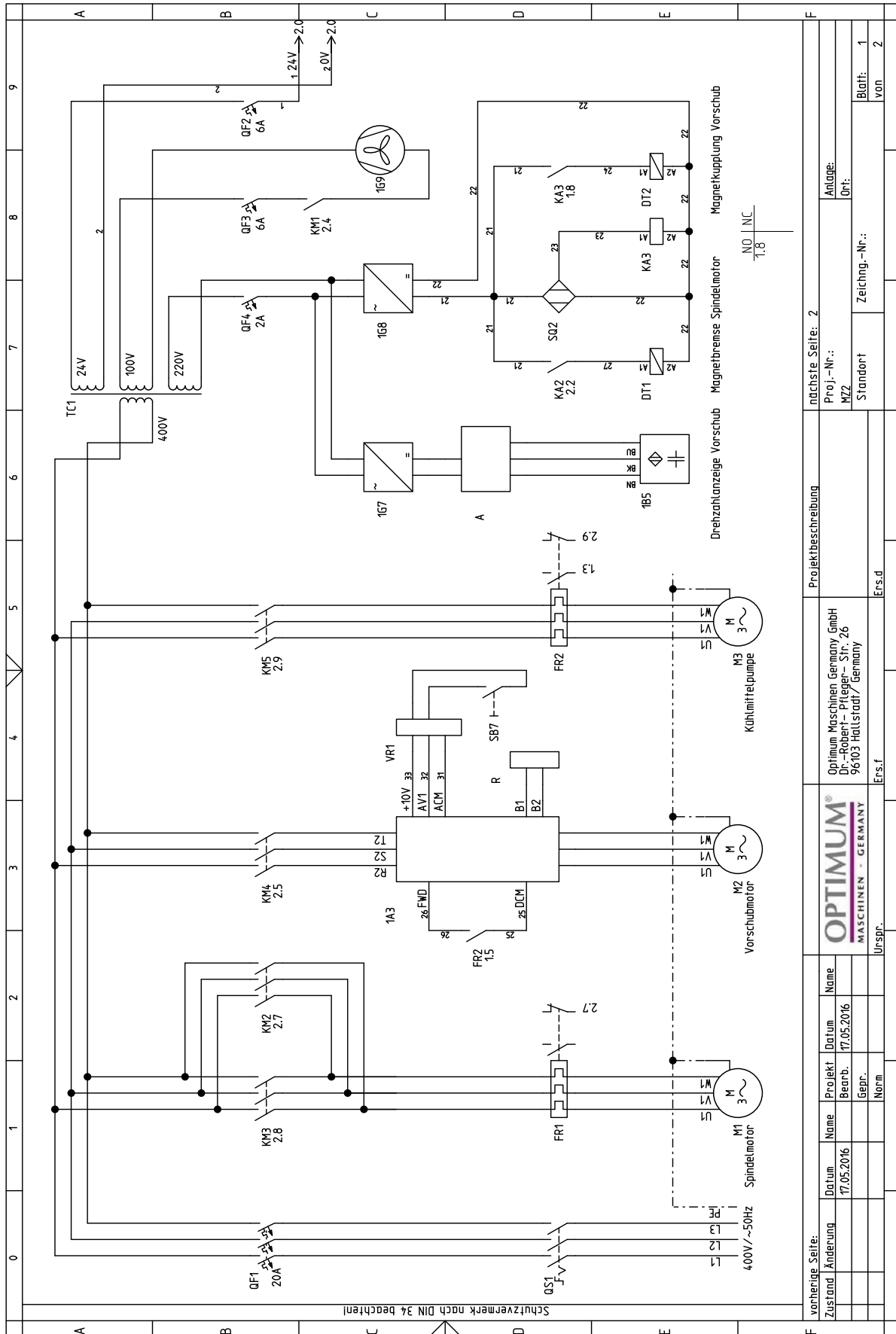




Ersatzteilliste Dreharm Bedienfeld - Rotate Arm Operation Panel part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Innensechskantschraube	Hex Socket Round Screw	21	M5x12	03346220 32 01
2	Platte Bedienpanel	Operation Box Cover	1		03346220 32 02
3	Innensechskantschraube	Hex Socket Cap Screw	12	M6x16	03346220 32 03
4	Beilagscheibe	Flat Washer	4	Ø6	03346220 32 04
5	Steuerungskasten	Control Box	1		03346220 32 05
6	Digitale Positionsanzeige	DRO Display	1	Newall DP700	03346220 32 06
7	Bedienpanel	Operation Panel	1		03346220 32 07
8	Drehzahlanzeige	Rotation speed display	1	OPTIMUM	03346240A
9	Taster Eilgang	Rapid speed button	1	KEYON KB2-BE101	03346240SB6
10	Drucktaster Geschwindigkeit- sauswahl	Speed Select Button	1		03346220 32 10
11	Taster Start/Stop Vorschubmotor	Start/Stop button feeding motor	1	KEYON KB2-BE101	03346240SB1
12	Taster Start/Stop Spindelmotor	Button Start/Stop spindle motor	1		
13	Schalter Drehrichtung Spindelmo- tor	Switch turning direction spindle motor	1	KEYON KB2-BE101	003346240SA1
14	Schalter Kühlmittelpumpe	Coolant Pump Switch	1		03346240SA2
15	Potentiometer	Potentiometer	1	RV24YN20S	03346240VR1
16	Not-Aus-Schlagschalter	Emergency-stop switch	1	KEYON KBL-BE102	03346220SB1
17	Haltegriff gebogen	Curve Grab Handle	1	ES-122300B	03346220 32 17
18	Kontrollkasten Sitz	Control Box Seat	1		03346220 32 18
19	Klemmgriff	Lock Handle	1	M8x30L-Ø6x5	03346220 32 19
20	Drehzapfen	Pivot	2		03346220 32 20
21	Stiftschraube	Set Screw	4	M5x8	03346220 32 21
22	Haltearm	Support Arm	1		03346220 32 22
23	Abdeckung	Cover	1		03346220 32 23
24	Haltesitz	Support Seat	1		03346220 32 24
25	Beilagscheibe	Flat Washer	4	Ø8.5	03346220 32 24
26	Innensechskantschraube	Hex Socket Cap Screw	4	M8x25	03346220 32 26
27	Schaltschrank	Connector Box	1		03346220 32 27
28	Elektrikplatte	Electrical Plate	1		03346220 32 28
29	Anschlussplatte	Connector Cover	1		03346220 32 29
30	Beilagscheibe	Flat Washer	4	Ø5.5	03346220 32 30
31	Bedienpanel Tippbetrieb	Jog Control Panel	1		03346220 32 31
32	Momenttaster	Direct run button	1	KEYON KB2-BE101	03346220SB6
33	Not-Aus-Schlagschalter	Emergency-stop switch	1	KEYON KBL-BE102	03346220SB1

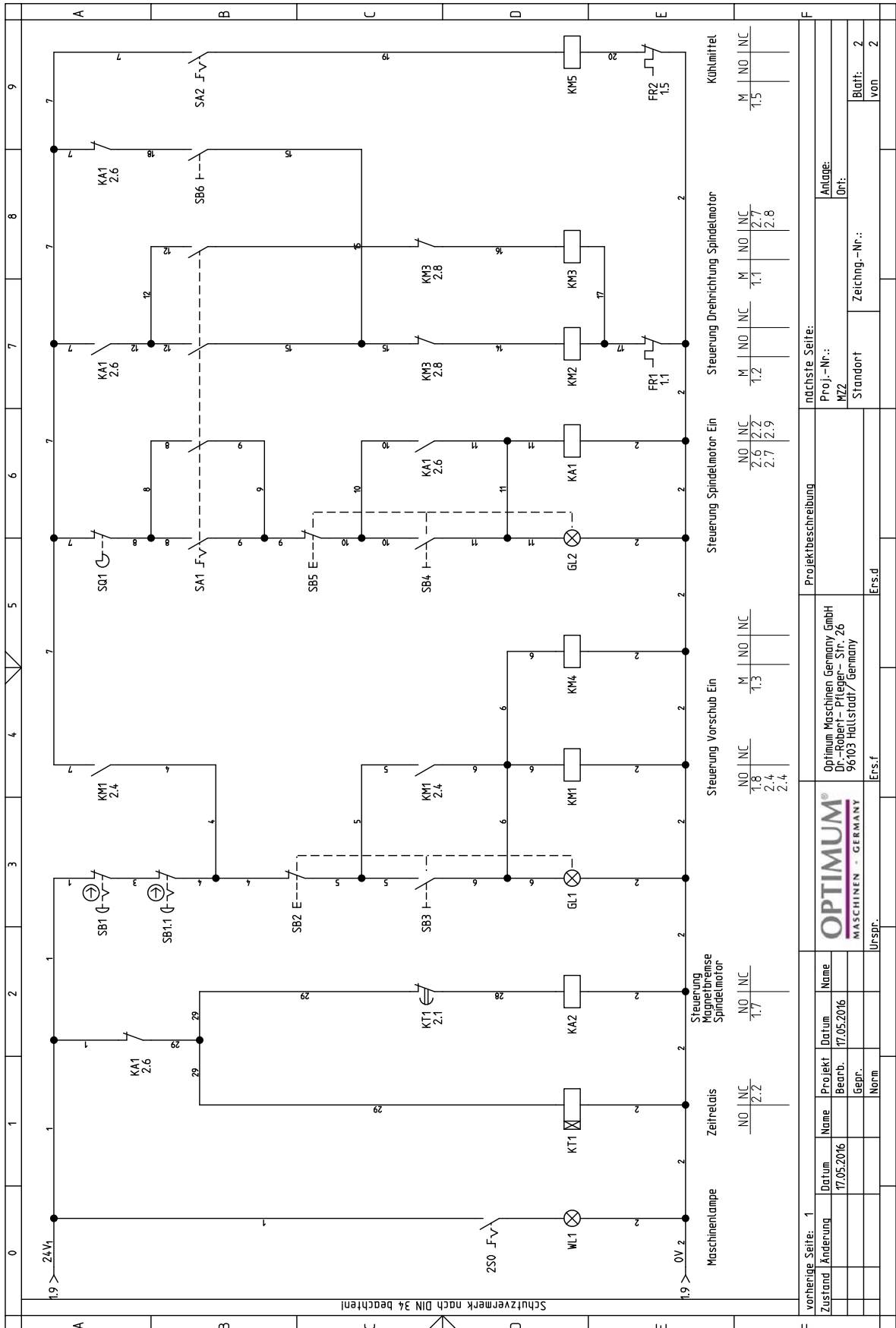
6.31 Schaltplan - Wiring diagram 1 - 2



vorherige Seite:		Projektbeschreibung		nächste Seite: 2	
Zustand	Änderung	Datum	Name	Proj.-Nr.:	Anlage:
		17.05.2016		MZZ	Ort:
		Gepr.:		Standort	Zeichn.-Nr.:
		Norm			Blatt: 1
		Ursprf.			von 2
		Ers.f		Ers.d	



6.32 Schaltplan - Wiring diagram 2 - 2



vorherige Seite: 1	nächste Seite:	Projektbeschreibung		Anlage:	Blatt: 2
Zustand	Projekt	Optimum Maschinen Germany GmbH		Ort:	von 2
Änderung	Name	Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26		Zeichn.-Nr.:	2
	Datum	96103 Hallstadt / Germany			
	Bearb.	Ers.f			
	Gepr.	Ers.f			
	Norm	Ers.f			



Ersatzteilliste Baugruppe Schaltschrank - Electric box assembly part list

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Größe	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
A	Drehzahlanzeige	Rotation speed display	1	OPTIMUM	03346220A
1A3	Frequenzumrichter	Frequency converter	1	DELTA VFD-B / VFD015B43A	033462201A3
1B5	Sensor Vorschubdrehzahl	Feed rotation speed sensor	1		033462201B5
1G7	Netzteil Vorschubdrehzahl	Feed rotation speed power pack	1	Power Pack SW3664	033462201G7
1G8	Netzteil	Power pack	1		033462201G8
1G9	Lüfter	Fan	1		033462201G9
2S0	Schalter Maschinenlampe	Machine light switch	1		033462202S0
DT1	Magnetbremse Spindelmotor	Spindle motor magnetic brake	1		03346220DT1
DT2	Magnetkupplung Vorschub	Feed magnetic clutch	1		03346220DT2
FR1	Motorschutzrelais	Motor protection relay	1	SIEMENS 3RU2116-1JB0 7-10A	03346220FR1
FR2	Motorschutzrelais	Motor protection relay	1	SIEMENS 3RU2116-ODB 0,22-0,32A	03346220FR2
KA1	Steuerrelais Spindelmotor Ein	Spindle motor On control relay	3	CARLO GAVAZZI RMIA45 24VAC	03346220KA1
KA2	Steuerrelais Magnetbremse Spindelmotor	Spindle motor magnetic brake relay			
KA3	Steuerrelais Magnetkupplung Vorschub	Feed magnetic clutch relay			
KM2	Motorschütz Spindel Vorlauf	Motor protection spindle forward	2	SIEMENS 3RT2018-1AB02	03346220KM2
KM3	Motorschütz Spindel Rücklauf	Motor protection spindle return			
KM1	Steuerrelais Vorschubmotor	Feed motor control relay	3	SIEMENS 3RT2017-1AB01	03346220KM1
KM4	Motorschütz Vorschubmotor	Motor protection Feed motor			
KM5	Schütz Kühlmittelpumpe	Contacteur coolant pump			
KT1	Zeitrelais	Time relays	1	ANLY AMY-2	03346220KT1
M1	Spindelmotor	Spindle motor	1	400V/3Ph/50Hz/3,7kW	03346220M1
M2	Vorschubmotor	Feed motor	1	400V/3Ph/50Hz/0,75kW	03346220M2
M3	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1	400V/3Ph/50Hz/100W	03346220M3
QF1	Sicherungsautomat	Automatical fuse	1	KEYON DZ67/C20A	03346220QF1
QF2	Sicherungsautomat	Automatical fuse	2	KEYON DZ67/C6A	03346220QF2
QF3			1	KEYON DZ67/C2A	03346220QF4
QF4	Sicherungsautomat	Automatical fuse	1	KEYON DZ67/C2A	03346220QF4
QS1	Hauptschalter	Main switch	1	EATON P1-25/SP1-025	03346220QS1
R	Bremswiderstand	Braking resistor	1	300W/100 Ohm	03346220R
SA1	Schalter Drehrichtung Spindelmotor	Switch turning direction spindle motor	1	KEYON KB2-BE101	03346220SA1
SA2	Schalter Kühlmittelpumpe	Coolant pump switch	1		03346220SA2
SB1	Not-Aus-Schlagschalter	Emergency-stop switch	2	KEYON KBL-BE102	03346220SB1
SB1.1					
SB2	Taster Stop Vorschubmotor	Stop button feeding motor	2	KEYON KB2-BE101	03346220SB2
SB3	Taster Start Vorschubmotor	Start button feeding motor			
GL1	Betriebsleuchte Vorschubmotor	Operation light feed motor			
SB4	Taster Start Spindelmotor	Button Start spindle motor			
SB5	Taster Stop Spindelmotor	Button Stop spindle motor			
GL2	Meldeleuchte Spindelmotor	Operation light spindle motor			
SB6	Momenttaster	Direct run button	2	KEYON KB2-BE101	03346220SB6
SB7	Taster Eilgang	Rapid speed button			
SQ1	Sicherheitsschalter Futterschutz	Mill chuck safety switch	1		03346220SQ1
SQ2	Sensor Vorschubrichtungabfrage	Sensor feed direction query	1		03346220SQ2
TC1	Transformator	Transformer	1	LCE-TBSM-100400	03346220TC1
VR1	Potentiometer	Potentiometer	1	RV24YN20S	03346220VR1
WL1	Maschinenlampe	Machine lamp	1	LED 24V/6W	03346220WL1
	Schaltherhalterung (nicht dargestellt)	Switch Bracket (No Show)	1		03346220 28 SB
	Mehrfachanschlüsse (nicht dargestellt)	Multiple Connectors (No Show)		16P	03346220 28 16P
	Mehrfachanschlüsse (nicht dargestellt)	Multiple Connectors (No Show)		24P	03346220 28 24P
	Verriegelungsgriff (nicht dargestellt)	Lock Handle (No Show)		JHA-172-2-H	03346220 28 JHA